ISSN 0183-5084

MICRO SYSTEMES

avec BYTE

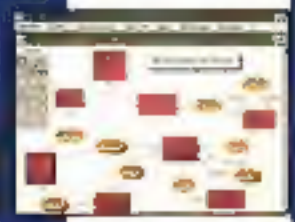
N° 129 AVRIL 1992

NetWare
ANALYSEURS DE RESEAU

Unix
SYSTEMES DISTRIBUES

Développeur
LA GUERRE DES C++

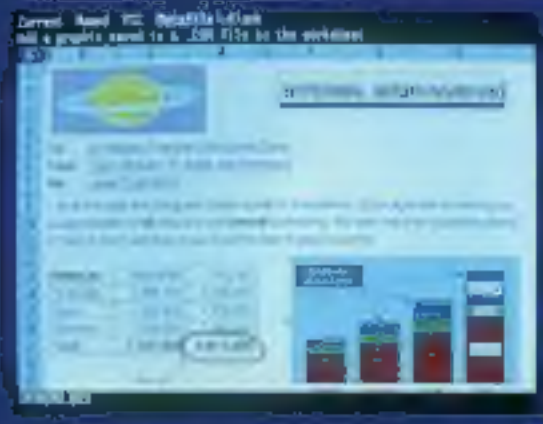
Multimédia
PLUS VRAI QUE LE VRAI



SGBD
DU NOUVEAU POUR MERISE

Laboratoire

PORTABLES COULEUR : TOSHIBA UN TEMPS D'AVANCE



Comparatif

TABLEURS : SOLUTIONS POUR « MANGEURS DE CHIFFRES »

Actualités

LE PROCESSEUR « ALPHA » DE DEC : AUX FRONTIERES DU POSSIBLE

T1508 - 129 - 35,00 F

Suisse 6,50 FS ■ Espagne 750 PTAS ■ Belgique 230 FB ■ Luxembourg 230 FL ■ Italie 9 400 L ■ Canada Can. $ 5,75 ■ Côte d'Ivoire 2 310 F C.F.A.

IPC : un record de satisfaction utilisateurs

Etude 01 Informatique/Datapro (nov. 91)

- Parmi les 7 machines, toutes marques confondues, classées comme les meilleures en terme de Performance/Prix, les utilisateurs plébiscitent 3 micro-ordinateurs IPC.
- Et 92% des utilisateurs IPC questionnés se déclarent prêts à recommander leur système.

IPC : vos 7 premiers avantages

- Extrême fiabilité technologique.
- Choix parmi une très large gamme professionnelle, configuré sur mesure.
- Délais de livraison : immédiat à 3 jours maxi, matériels configurés et testés.
- Prix très attractifs (jusqu'à moins 40% par rapport aux autres grandes marques) Windows 3 inclus.
- 5 ans de garantie totale et gratuite pour les desktops, 2 ans pour les portables.
- Assistance hot-line gratuite.
- Maintenance sous 24 heures maxi (86% des interventions sous 8 heures).

IPC : 3 nouveaux produits

IPC 486 DX-50C

IPC note-book 386 SL-25C/60

IPC 486 SX-20C

IPC : 2 fois plus proche de vous

- La proximité IPC : un réseau d'agences régionales où vous êtes en relation directe avec le constructeur.
- La disponibilité IPC : des interlocuteurs compétents motivés pour entretenir avec vous une relation personnalisée.

Un numéro d'appel gratuit pour recevoir un dossier d'information complet.

N° Vert 05 25 02 25
APPEL GRATUIT

IPC : un constructeur en forte croissance

- Présent dans 37 pays, IPC Corporation a réalisé, en 1991, une croissance de 30%.
- Allemagne, Espagne, Suisse, Benelux, Scandinavie, Grèce, Pologne, France : IPC est présent d'un bout à l'autre de l'Europe.
- Implanté en France depuis 1988, IPC France a connu une croissance de plus de 35% pour l'année 1991.

PARIS Tel : (1) 45 55 55 44 - Fax : (1) 45 80 02 29
BORDEAUX Tel : 56 55 92 55 - Fax : 56 13 58 33 **DIJON** Tel : 80 67 10 00 - Fax : 80 65 87 28 **GRENOBLE** Tel : 76 46 10 32 - Fax : 76 46 56 40 **LILLE** Tel : 20 09 50 50 - Fax : 20 31 49 04 **LYON** Tel : 72 74 45 00 - Fax : 72 74 45 01 **MARSEILLE** Tel : 91 56 16 15 - Fax : 91 56 02 27
METZ Tel : 87 75 02 01 - Fax : 87 75 45 24
MONTPELLIER Tel : 67 22 50 50 - Fax : 67 22 45 43
NANTES Tel : 40 49 40 42 - Fax : 40 49 18 75
ORLEANS Tel : 38 77 07 08 - Fax : 38 62 77 60
RENNES Tel : 99 67 22 22 - Fax : 99 67 68 43
STRASBOURG Tel : 88 31 11 60 - Fax : 88 52 36 07
TOULOUSE Tel : 61 22 50 00 - Fax : 61 23 78 80
OUVERTURES FEVRIER : CLERMONT-FERRAND, ROUEN, TOURS. **PROCHAINES OUVERTURES** : AMIENS, CAEN, BREST, REIMS, LE MANS, LA ROCHELLE, LIMOGES, BESANÇON, NICE

Uno-Serie

IPC 286-16

CPU [illegible] MHz - 1 Mo RAM extensible à 4 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE - 1 lecteur de disquette 3"1/2 1.44 Mo - 3 slots d'extension libres - Support co-processeur 80287 - Connecteur pour lecteur externe 5"1/4 1.2 Mo - Clavier 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3

IPC 286-16-40 VGA	6 490 HT
IPC 286-16-80 VGA	6 790 HT
IPC 286-16-120 VGA	10 490 HT

IPC 386 SX-20

CPU [illegible] MHz - 1 Mo RAM extensible à 8 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE - 1 lecteur de disquette 3"1/2 1.44 Mo - 3 slots d'extension libres - Support co-processeur 387 SX - Connecteur pour lecteur externe 5"1/4 1.2 Mo - Support RAM - Clavier 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3

IPC 386 SX-20-40 VGA	9 990 HT
IPC 386 SX-20-80 VGA	11 290 HT
IPC 386 SX-20-120 VGA	12 190 HT

IPC 386 DX-33

CPU [illegible] MHz - 2 Mo RAM extensible à 16 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE - 1 lecteur de disquette 3"1/2 1.44 Mo - 3 slots d'extension libres - Support co-processeur 387 SX - Connecteur pour lecteur externe 5"1/4 1.2 Mo - Clavier 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3

IPC 386 DX-33-40 VM	13 490 HT
IPC 386 DX-33-80 VM	14 790 HT
IPC 386 DX-33-120 VM	15 690 HT
IPC 386 DX-33-210 VM	18 590 HT

IPC 486 SX-20

CPU [illegible] MHz - 2 Mo RAM extensible à 16 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE - 1 lecteur de disquette 3"1/2 1.44 Mo - 3 slots d'extension libres - Support co-processeur 487 SX - Connecteur pour lecteur externe 5"1/4 1.2 Mo - Clavier 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3

IPC 486 SX-20-40 VM	14 990 HT
IPC 486 SX-20-80 VM	16 290 HT
IPC 486 SX-20-120 VM	17 190 HT
IPC 486 SX-20-210 VM	20 090 HT

IPC 486 DX-33

CPU [illegible] MHz - 2 Mo RAM extensible à 16 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE - 1 lecteur de disquette 3"1/2 1.44 Mo - 3 slots d'extension libres - Support co-processeur 487 SX - Connecteur pour lecteur externe 5"1/4 1.2 Mo - Clavier 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3

IPC 486 DX-33-40 VM	17 290 HT
IPC 486 DX-33-80 VM	18 590 HT
IPC 486 DX-33-120 VM	19 490 HT
IPC 486 DX-33-210 VM	22 390 HT

Server

IPC 386 SX-20C

CPU [illegible] MHz - 2 Mo RAM extensible à 16 Mo - Mémoire cache 16 Ko extensible à 64 Ko - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE - 1 lecteur de disquette 5"1/4 1.2 Mo - 5 slots d'extension libres - Support co-processeur 387 SX - Clavier 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3

IPC 386 SX-20C-40 VM	12 690 HT
IPC 386 SX-20C-80 VM	13 990 HT
IPC 386 SX-20C-120 VM	14 890 HT
IPC 386 SX-20C-210 VM	17 790 HT

IPC 386 DX-33C

CPU [illegible] MHz - 4 Mo RAM extensible à 32 Mo - Mémoire cache 64 Ko extensible à 256 Ko - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE pour disques durs 120 et 210 Mo - SCSI pour disques 330 et 660 Mo - 1 lecteur de disquette 5"1/4 1.2 Mo - 3 slots d'extension libres - Support co-processeur 487 SX et Weitek - Clavier 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3

IPC 386 DX-33C-120 VM	16 890 HT
IPC 386 DX-33C-210 VM	21 790 HT
IPC 386 DX-33C-330 VM	26 190 HT
IPC 386 DX-33C-660 VM	29 690 HT

IPC 486 SX-20C

CPU [illegible] MHz - 4 Mo RAM extensible à 32 Mo - Mémoire cache 64 Ko extensible à 256 Ko - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE pour disques durs 120 et 210 Mo - SCSI pour disques 330 et 660 Mo - 1 lecteur de disquette 5"1/4 1.2 Mo - 3 slots d'extension libres - Support co-processeur 487 SX et Weitek - Clavier 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3

IPC 486 SX-20C-120 VM	20 690 HT
IPC 486 SX-20C-210 VM	25 390 HT
IPC 486 SX-20C-330 VM	27 790 HT
IPC 486 SX-20C-660 VM	31 290 HT

IPC 486 DX-33C

CPU [illegible] MHz - 4 Mo RAM extensible à 32 Mo - Mémoire cache 64 Ko extensible à 256 Ko - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE pour disques durs 120 et 210 Mo - SCSI pour disques 330 et 660 Mo - 1 lecteur de disquette 5"1/4 1.2 Mo - 5 slots d'extension libres - Support co-processeur Weitek - Clavier 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3

IPC 486 DX-33C-120 VM	23 240 HT
IPC 486 DX-33C-210 VM	28 140 HT
IPC 486 DX-33C-330 VM	30 590 HT
IPC 486 DX-33C-660 VM	34 090 HT

IPC 486 DX-50C

CPU [illegible] MHz - 4 Mo RAM extensible à 32 Mo - Mémoire cache 64 Ko extensible à 256 Ko - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE pour disques durs 120 et 210 Mo - SCSI pour disques 330 et 660 Mo - 1 lecteur de disquette 5"1/4 1.2 Mo - 5 slots d'extension libres - Support co-processeur Weitek - Clavier 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3

IPC 486 DX-50C-120 VM	32 490 HT
IPC 486 DX-50C-210 VM	38 340 HT
IPC 486 DX-50C-330 VM	39 790 HT
IPC 486 DX-50C-660 VM	43 290 HT

EISA

IPC 486 DXE-33C

CPU [illegible] MHz - 4 Mo RAM extensible à 64 Mo - Mémoire cache 64 Ko extensible à 128 Ko - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur EISA pouvant gérer jusqu'à 7 disques durs - 2 lecteurs de disquettes 5"1/4 1.2 Mo et 3"1/2 1.44 Mo - 5 slots d'extension libres EISA - 1 slot d'extension libre 32 bits - Support co-processeur Weitek - Clavier 102 touches - MS-DOS 6 - QBasic - Windows 3

IPC 486 DXE-33C-330 VM	47 590 HT
IPC 486 DXE-33C-660 VM	51 090 HT

Portables

IPC NOTE-BOOK 386 SX-20/60

CPU [illegible] MHz - 2 Mo RAM extensible à 10 Mo - Disque dur 60 Mo 15 ms - 1 port série - 1 port parallèle - 1 port d'extension externe pour carte de communication - 1 lecteur interne amovible 3"1/2 1.44 Mo - Ecran 9" VGA 640 x 480 LCD rétro-éclairé 16 niveaux de gris - Clavier 83 touches - Batterie rechargeable - Chargeur - adaptateur - sac de transport - MS-DOS 5 - QBasic - Works 2

19 890 HT (TTC)

IPC NOTE-BOOK 386 SL-25C/60

CPU [illegible] MHz - 2 Mo RAM extensible à 10 Mo - Mémoire cache 64 Ko - Disque dur 60 Mo 15 ms - 1 port série - 1 port parallèle - 1 port d'extension externe pour carte de communication - 1 lecteur interne 3"1/2 1.44 Mo - Ecran 10" VGA 640 x 480 LCD rétro-éclairé 64 niveaux de gris - Clavier 83 touches - Batterie rechargeable - Chargeur - adaptateur - sac de transport - MS-DOS 5 - QBasic - Works 2

19 990 HT (TTC)

MS-DOS, QBasic, Windows, Works 2 sont des marques déposées par Microsoft. i80286, i80386, i386 SX, i386 SL, i387 SX, i486 DX, i486 SX sont des marques déposées de INTEL Corp.

5 ans de garantie totale et gratuite ça vous donne le temps de voir venir

Présent dans 37 pays, IPC Corporation base sa réputation de constructeur sur une exigence totale à tous les stades de fabrication : sélection des composants, montage automatisé, tests draconiens. Cette extrême fiabilité technologique des micro-ordinateurs IPC permet de proposer une garantie totale et gratuite de 5 années. Avec IPC vous cumulez les avantages que seul un constructeur de taille mondiale peut vous offrir et les services d'une société qui privilégie le direct. Avec les agences régionales IPC France vous bénéficiez des compétences et de la disponibilité d'ingénieurs-conseils et de techniciens spécifiquement formés à la technologie IPC. Résultat : vous avez le temps de voir venir et la sérénité pour vous consacrer à l'essentiel.

IPC

vous avez raison

IPC France 25, quai de la Gare 75013 Paris – N° Vert **05 25 02 25** – Télécopie : (1) 45 82 00 46 – Telex : 201 691 F

SERVICE-LECTEURS N° 235

S.P.E.
DIRECTEUR DE LA PUBLICATION
Jean-Pierre Ventillard

Direction – Administration – Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
Tél. : 42.00.33.05. Telex : PGV 230409 F
Fax : 42.41.89.40

RÉDACTION

RÉDACTEUR EN CHEF
Pascal Rosier

RÉDACTEUR EN CHEF ADJOINT
Frédéric Milliot

SECRÉTAIRE GÉNÉRALE DE RÉDACTION
Isabelle Goubier

RÉDACTRICE GRAPHISTE
Mireille Champion

SECRÉTARIAT
Nadine Sicsic

COLLABORATEURS
G. Bazin, C. Bénalm, P. Bénard, D. Chabaud, R. GA Coté, S. Desclaux, F. Dumont, P. Duncan, D.-E. Edwards, Y. Fageon, D. Fiedler, O. Franchaud, P. Grillot, C. Guillaume, M. Heller, N. Lilen, D. Marcelli, J.-B. Marzio, Medam, B. Hance, B. Neumeister, H.-M. Osher, J. Riguet, J. Segura, C.-M. Stone, Y. Vanhaeghe.

PUBLICITÉ

DIRECTEUR COMMERCIAL
Jean-Pierre Reiter

CHEFS DE PUBLICITÉ
Francine Figuière et Laurent Eydieu,
assistés de Laurence Brenne

Publicité, Promotion
S.A.P., 70, rue Compans
75019 Paris - Tél. : 42.00.33.05

ABONNEMENTS

2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

1 an (11 numéros) : 317 F (France), 482 F (étranger). 11 numéros par an : 352 F (prix de vente au numéro)
Société Parisienne d'Édition
Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Copyright 1992.
Société Parisienne d'Édition.
Dépôt légal : Avril 1992
N° d'éditeur : 1030
Distribué par SAEM Transports Presse
Photocomposition : Algaprint

DIRECTEUR DES VENTES
J. Petauton
Inspection des ventes :
Société Promevente, M. Michel Iatca,
24-26, bd Poissonnière, 75009 Paris.
Tél. : 45.23.25.60. Fax : 42.46.98.11.
Ce numéro comprend un encart broché de 4 pages (37 à 40) PCW et un encart service lecteurs (137-138).

MICRO-SYSTEMES décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles. Celles-ci n'engagent que leurs auteurs. « La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause, est illicite » (alinéa premier de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal. »

OJD 1990 BVP SPEP

SOM-MA

AVRIL 92 N° 129

Les articles issus de BYTE *(USA) traduits dans ce numéro sont « © 1991 et 1992 » par McGraw-Hill Inc.*

Tous droits réservés en anglais et en français, issus de Byte avec la permission de McGraw-Hill Inc., 1221 avenue of Americas, New York 10020, USA.

La reproduction de ces articles, de quelque façon que ce soit, intégralement ou partiellement, sans l'accord préalable écrit de McGraw-Hill est expressément interdite.

LABORATOIRE

CONTACTS 12

BANCS D'ESSAI
Portables : la couleur en plus 30

Western Energy Nostromo :
pour un harem de stations 34

VM/386 :
Dédoublez vos ordinateurs 43

COMPARATIF
■ Solutions pour mangeurs de chiffres 47

MICRO-DIGEST

HUMEURS 157

ACTUALITES 160

IRE

CAHIER NETWARE

ACTUALITES 60

COMPARATIF
■ NetWare Lite dans l'arène 64

TECHNOLOGIE
■ Les analyseurs de réseau deviennent intelligents 68

ENQUETE
Novell-Cégos : le mariage formation 72

CAHIER UNIX

ACTUALITES 78

TECHNOLOGIE
■ Des logiciels décloisonnés 82

SOURCES
■ X touche au but 88

CAHIER SGBD

BANC D'ESSAI
AMC*Designor : Merise à portée de main 92

LANGAGE
Initiation aux L4G : L4G, la suite 94

CAHIER MULTIMEDIA

ACTUALITES 100

BANCS D'ESSAI
Pro Audio Spectrum : le son et bientôt l'image 104

Un PC à architecture RISC pour du multimédia 106

DOSSIER
La réalité virtuelle à l'heure des fondations 111

Réalité virtuelle.

LES CAHIERS DU DEVELOPPEUR

ACTUALITES 121

COMPARATIF
■ Championnat du monde poids lourds 125

TECHNOLOGIE
■ Graphique pure et graphique appliquée (1) 128

SOURCES
■ Comment concevoir des bibliothèques de classes C++ portables 132

La programmation sous Windows (14) : le presse-papiers 142

Encart service lecteurs 137

Abonnement 139

Forum 148

Courrier des lecteurs 152

PC-325X

Processeur 32 bit 80386SX à 25 Mhz.
Coprocesseur arithmétique en option.
16Ko de mémoire cache (en option 64Ko)
2Mo RAM (max. 16Mo) sur carte mère.
VGA avec 512Ko de vidéo RAM (résolution maximale 1024 x 768)
Connecteur "pass through" pour carte graphique avancée
1 port parallèle, 2 ports série
Lecteur 3.5" 1.44Mo
Clavier et souris.
MS-DOS 5 et Windows 3.
Combinaison unique d'interrupteur principal marche-arrêt et interrupteur électronique basse tension pour une longévité accrue des composants et diminution des interférences électriques.

Modèle Slimline M

3 emplacements cartes 16 bit libres.
3 emplacements disques (2 accessibles par l'avant).
Alimentation 50W.
34.3cm (L) x 38.1cm (P) x 10.8cm (H)

VGA Mono	Disque dur	SVGA Couleur
7.450 F	52Mo	8.950 F
8.450 F	100Mo	9.950 F
10.450 F	200Mo	11.950 F
13.950 F	400Mo	15.450 F

Modèle Compact B

5 emplacements cartes 16 bit libres.
5 emplacements disques (3 accessibles par l'avant).
Alimentation 90W (en option 150W).
34.3cm (L) x 38.1cm (P) x 15.3cm (H)

VGA Mono	Disque dur	SVGA Couleur
8.200 F	52Mo	9.700 F
9.200 F	100Mo	10.700 F
11.200 F	200Mo	12.700 F
14.700 F	400Mo	16.200 F

FRANCE

Elonex (France)
Parc des Barbanniers - 3, Allée des Barbanniers - 92632 Gennevilliers Cedex
Tel: (1) 40.85.85.40
Fax: (1) 40.85.84.83

BELGIQUE

GRANDE BRETAGNE

IRLANDE

ELONEX

PERSONAL COMPUTERS

Entrée au Sommet

La plupart des gens savent reconnaître une bonne affaire à première vue.

Qu'ils soient responsables des achats d'une entreprise ou étudiants exigeants, ils réclament aussi la performance et la qualité normalement associées avec une grande marque.

Elonex, constructeur numéro 1 de la vente directe en Grande Bretagne, a démontré sa capacité à fournir des ordinateurs et postes de travail puissants et peu onéreux, à un large éventail d'utilisateurs : du particulier aux Grands Comptes en passant par les PME-PMI.

Nos clients profitent en effet d'une relation directe avec un grand constructeur Européen, relation encore plus bénéfique du fait de notre support après vente exemplaire, et de notre expérience en connectique.

Désormais notre modèle d'entrée de gamme Elonex 325X apporte la puissance de traitement 32 bit, à encore plus d'utilisateurs, avec électronique hyper-compacte, écran couleur, disque dur 52 Mo, souris, clavier, DOS et Windows en standard pour moins de 9.000 F (HT). **Rapport qualité prix excellent** (source Le Monde Informatique du 3 février 1992)

Pour une documentation complète (sans engagement) sur les PC ELONEX, appelez le (1) 40.85.85.40, ou envoyez-nous simplement votre carte de visite.

SERVICE-LECTEURS N° 236

EDITO

L'affaire du quantum leap

A en juger par la pléthore de dictionnaires consacrés aux termes de l'informatique ou des télécommunications, la technologie est surtout affaire de vocabulaire. Le dernier ne manque pas de piquant : il s'agit du *Dictionnaire des sigles informatiques*, signé par Virga aux éditions Marabout, qui a quand même atteint 224 pages. Devant cette avalanche, nous ne pouvions manquer d'apporter notre pierre à l'édifice. Voici donc quelques définitions tirées de notre prochain *« Dictionnaire de la langue de bois informatique »*, à l'intention des dirigeants et des responsables marketing et communication :

Innovation : changement inédit, découverte, invention. Le fait de peindre un ordinateur en noir, de mettre un interrupteur en face avant ou d'utiliser les ressources du marché OEM doit être considéré comme une découverte inventive et inédite. Si, si...

Leader : une société d'informatique se doit impérativement d'être leader en quelque chose. On peut être leader technologique, en innovation ou, plus généralement, *« en son domaine »*. Nous noterons que « leader maximo » n'est utilisé que par les castristes et « leader de Schubert » par les musicologues.

Révolution : il n'est pas besoin de descendre la muraille de Chine telle l'AX moyenne pour devenir révolutionnaire en informatique. A en juger par les annonces, tout produit qui remplace le produit précédent est révolutionnaire. Si l'on en croit le dictionnaire, une révolution est un *« mouvement en courbe fermée »*. Une révolution ramènerait-elle forcément à son point de départ ?

Saut quantique : à conserver sous sa forme originelle anglo-saxonne, *quantum leap*, cette expression est au jargon informatique ce que la fausse modestie est aux nominés des Césars. Un patron d'une entreprise (aussi réputée qu'importante) a pu ainsi dire à propos de sa dernière annonce : ce n'est pas une révolution, c'est un *quantum leap*. Ben voyons !

Nous espérons que ces quelques définitions permettront aux professionnels de trouver le mot juste, et aux utilisateurs de décoder les termes fleuris des annonces de produits. Si vous trouvez d'autres définitions, n'hésitez surtout pas à enrichir notre dictionnaire. C'est là œuvre d'intérêt public.

Pascal Rosier

DEVELOP

Version 100% Hakable!

Générateur d'écrans
- DOS, WINDOWS, OS/2, UNIX
- Tous langages (out, tout!)

HIGH SCREEN 5.5

Nouvelles versions:
- **UNIX**
- **Windows**

1- Vous développez toutes vos applications, graphiques, ... avec High Screen 5 en un temps record !

2- High Screen fonctionne sur tous les écrans...

3- Une application graphique sous DOS...

4- ... et même sous Windows compatible !

Que vos applications soient en mode texte ou graphique, au clavier ou à la souris, avec menus déroulants, avec des icones, avec ou sans fenêtres,
High Screen 5 vous permettra de développer 5 à 10 fois plus vite.

La programmation est très simple, avec des ordres en français.
De nombreux utilitaires sont livrés : éditeur d'icones, de dossiers, maquettage, ... Tout devient possible, dans tous les langages!
(C, Basic, Pascal, dBase, Clipper, Cobol, Fortran, ...)

High Screen 5 a déjà changé la vie de milliers de développeurs : essayez-le !

4 900 F HT

Disquette de démonstration disponible : appelez !

Nos produits ont reçu de nombreuses récompenses :

INFO PC

LE SUPPORT TECHNIQUE
Un des points forts de PC SOFT est le support technique, efficace, disponible et... sympathique.
Notre équipe de techniciens chevronnés est à votre disposition. Gratuitement.

GARANTIE "ESSAI SANS RISQUE"
Si le produit ne vous convenait pas pour une raison quelconque, vous pourriez nous le retourner (en état d'origine bien sûr) dans les 30 jours suivant la réception pour un remboursement intégral. Conditions au dos du bon !

Toutes les marques citées dans ce document appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

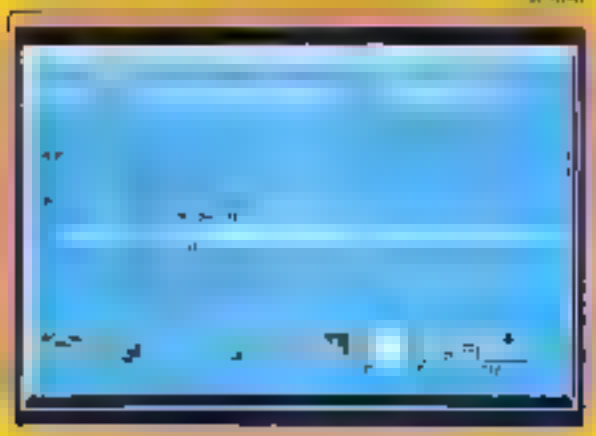
P E Z V I T E

Version 100% Turbo Pascal

HYPER FILE 3

SGBD Gestionnaire de fichiers

DOS, WINDOWS OS/2
C, Basic, Pascal



Hyper File 3 est le plus rapide des SGBD. Après avoir défini la structure de votre fichier, son utilisation dans les programmes est très simple.
La programmation (en C, Basic, Pascal, Réflexion ou Dataflex) de plus, Hyper File 3 référence automatiquement le contenu d'un livre.

De nombreux utilitaires sont livrés.
Si vous manipulez des fichiers, testez Hyper File !

prix
4900 F HT
soit 5 804,40 F TTC

Disquette de démonstration disponible : appelez

HYPER PRINT 3

Générateur d'états et d'interrogations

C, Basic, Pascal, dBase, Nantucket, FoxPro, ASCII

Réaliser des états imprimés de gestion en quelques minutes seulement, c'est possible avec Hyper Print.
Hyper Print approche jusqu'à 9 fichiers par état et sait calculer. Le résultat s'édite sur imprimante (matricielle ou laser) ou écran, ou même dans une feuille de calcul.
Un produit à évaluer d'urgence !

prix
4900 F HT
soit 5 804,40 F TTC

Disquette de démonstration disponible : appelez !

HYPER PACK DEVELOPPEUR

Atelier de Génie Logiciel

C, Basic, Pascal

Ce "pack" regroupe High Screen, Hyper File et Hyper Print qui utilisent le même dictionnaire de données.
Le "PACK" permet de développer de superbes applications rapides. Très très vite.

prix
9900 F HT
soit 11 728,40 F TTC

LIVRAISON RAPIDE
En France métropolitaine. Livraison en 24 heures par transporteur.

DISQUETTE DE DEMONSTRATION DISPONIBLE

DOCUMENTATIONS CLAIRES EN FRANÇAIS

PAS DE REDEVANCES

PCSOFT

SIEGE MONTPELLIER
Tél. : 16 67 032.032
[illegible]

PARIS
Tél. : 16 (1) 48.01.48.48
[illegible]
Minitel : 3614 code PCSOFT

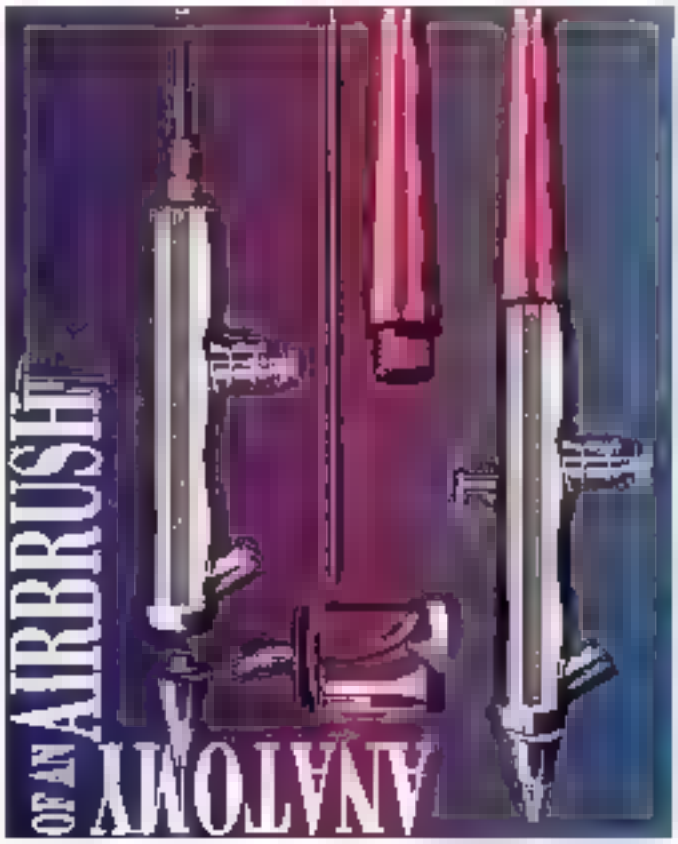
Calcomp Color Master Plus

Le marché de l'impression couleurs s'étoffe peu à peu, et les imprimantes couleurs voient le jour sous différents aspects : elles sont aussi bien matricielles, à jet d'encre que thermiques. Notre article du mois de février sur les imprimantes couleurs ne mentionnant pas l'existence de la Color Master Plus de Calcomp. Nous avons donc décidé de vous la présenter.

La Color Master Plus est une imprimante thermique couleurs. Au premier abord, on peut la trouver envahissante (L x l x H : 584 x 447 x 406) pour un poids de 25 kg. Elle s'intègre pourtant très bien sur un bureau et dispose en standard d'un bac d'alimentation feuille à feuille. L'installation ne requiert pas plus de connaissances que la QMS. Il faudra prendre garde à positionner correctement le film couleurs, les explications nécessaires y sont d'ailleurs inscrites.

Pour ce qui est des connexions, on ne peut rien lui reprocher. Elle offre en effet quatre possibilités de raccordement à l'unité centrale. On opérera la saisie AppleTalk pour les possesseurs de Macintosh. Viennent ensuite les interfaces SCSI, parallèle et série. L'utilisateur y trouvera son compte et pourra choisir à son aise.

Le panneau de contrôle est simplifié, ce qui est le genre de chose à laquelle un néophyte peut être sensible. Il est composé de six touches et d'un écran LCD. Parmi ces six touches, quatre sont des touches de direction, les deux autres étant respectivement Clear et Enter. Il permet en outre de paramétrer intégralement l'imprimante et d'effectuer les tests internes. De plus, le nombre de copies désirées peut être indiqué à l'imprimante par l'intermédiaire de ce panneau. En bref, un panneau de contrôle simple et complet.



L'écran LCD, composé de deux lignes de seize caractères, affiche les options disponibles. L'utilisateur n'a plus qu'à placer le curseur sur l'option choisie grâce aux flèches de direction. Il valide ou annule son choix avec les deux autres touches.

La configuration standard de la Color Master Plus a de quoi faire des jaloux. En effet, elle est équipée de 6 Mo de RAM et dispose de 39 polices de caractères résidentes. L'impressionnant. Son prix (57 900 F HT) se veut encourageant pour les éventuels acheteurs qui ne trouveront des produits similaires qu'au-dessus de 60 000 F HT.

La mémoire interne est extensible à 18 ou 34 Mo suivant que vous mettez 4 ou 8 barrettes de 4 Mo. En ce qui concerne l'impression, n'y a-t-il non plus rien à redire. On regrettera cependant un temps d'impression un peu long pour les images bitmaps. Pour les dessins vectoriels nous avons repris le même exemple que pour le comparatif et avons constaté que la qualité était supérieure à celle de la QMS. On remarquera que pour les dessins vectoriels, les temps d'impression sont plus rapides. La qualité des dégradés est plus qu'acceptable.

La Color Master Plus semble être une bonne imprimante thermique couleurs. Elle donne de très bons résultats et se distingue également par son prix. Il s'agit là d'un produit excellent en rapport qualité/prix.

D.F.

COLOR MASTER PLUS

Prix : 57 900 F HT
Calcomp
(92024 Nanterre)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 17

NOUVEAU
VERSION 3.0
EN FRANÇAIS

...Si programmer est votre métier

Nouveau ! BORLAND C++ & Application Frameworks 3.0 est le plus ultra pour les programmeurs professionnels C et C++ et pour leurs applications Windows et DOS. Grâce à des optimisations inégalées, à des outils puissants, à un environnement Windows sans parcil et à des architectures d'application orientées objet, BORLAND C++ & Application Frameworks 3.0 n'a pas d'égal. Si programmer est votre métier c'est exactement ce dont vous avez besoin.

La POO vous simplifie la vie

BORLAND C++ & Application Frameworks 3.0 simplifie la programmation en vous offrant des objets d'interface que s'inscrivent directement dans votre application. Héritez automatiquement des fenêtres, des menus, des barres de défilement, du support souris et plus encore. En outre, il suffit d'une seule ligne pour ajouter un Bouton. Avec la programmation orientée objet (POO), vous bénéficiez de code réutilisable d'une extensibilité et d'une maintenance simplifiée car les applications sont construites sur un code testé et fiable.

De nouvelles fonctionnalités vous offrent d'incroyables options de programmation !

Regardons quelques-unes des fonctions étendues de BORLAND C++ 3.0 :

- ANSI C et C++ 2.1 avec templates
- L'optimiseur global comprend :
  - Allocation globale de registre
  - Sous-expressions communes locales et globales
  - Variables d'induction
  - Optimisation de boucle et de branchement
  - Passage de paramètre par registre
  - Et des autres optimisations de pointe
- Augmentation de la vitesse de compilation C++
- **Environnements** de Développement intégré **Windows et DOS**
- **ObjectBrowser** ™ visuel pour voir d'un seul coup d'œil les relations entre classes
- Le support « DPMI » pour le compilateur et les environnements « EDI » accroissent considérablement la capacité de traitement
- La **bibliothèque EasyWin**™ vous permet de convertir facilement vos programmes DOS en programmes Windows
- **Resource Workshop** pour créer visuellement vos interfaces utilisateur Windows
- Compatibilité étendue Microsoft® C
- Utilitaire de recherche de message WinSight™
- **Turbo Debugger**™ pour DOS et Windows
- **Turbo Profiler**™ pour DOS et Windows
- **Turbo Assembler**™ orienté objet

Avec le nouveau BORLAND C++ & Application Frameworks 3.0 vous avez tout cela, avec en plus :

- **ObjectWindows**™ : l'architecture d'applications Windows
- **Turbo Vision**™ : l'architecture d'applications DOS
- Le code source de la bibliothèque d'exécution et des architectures d'applications

Optimisé pour les professionnels

BORLAND C++ 3.0 : 3 995 FHT* et BORLAND C++ & Application Frameworks 3.0 : 5 995 FHT* sont adaptés à vos besoins. N'attendez pas qu'il soit trop tard pour vous mettre à la programmation professionnelle. Il n'y a pas mieux pour gagner sa vie que Borland C++.

Contactez votre distributeur dès aujourd'hui ou appelez dès maintenant le 36.15.80.80

* Prix public conseillé

BORLAND

Leader en Programmation Orientée Objets

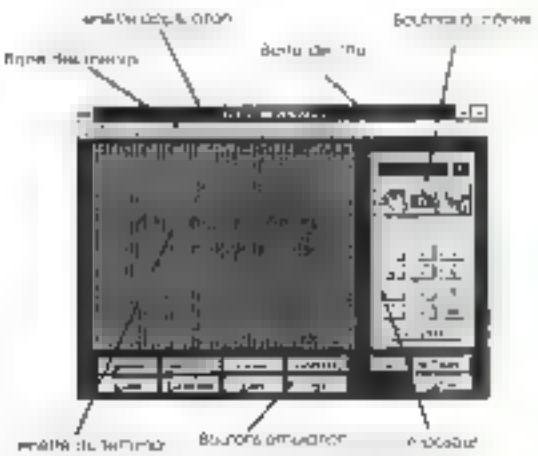
42, avenue de l'Europe - BP 6 - 78 45 Velizy-Villacoublay - France
et [illegible] (1) 46.65.60.60 - Télécopie (1) [illegible] +46 30 38 - Minitel 36.15 Borland

SERVICE-LECTEURS N° 238

LOGICIEL WINDOWS

LCE-COM Windows

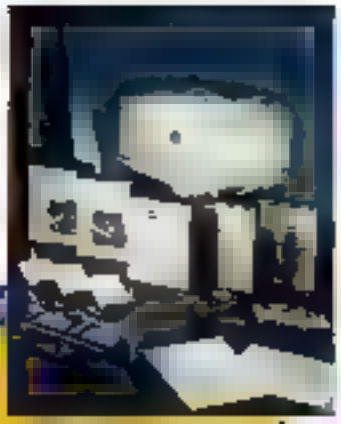
La Commande Electronique grand spécialiste des interfaces de communication, offrait avec tous ses modems le logiciel LCE-COM sous DOS. Désormais et afin de rester à la page, la version Windows de ce logiciel sera également fournie pour permettre aux utilisateurs de se servir au mieux de tout le confort qu'offre le plus célèbre des interfaces graphiques.



L'installation du logiciel se fait très facilement puisqu'il suffit de lancer l'exécutable **Install** à partir de la fenêtre de Windows. Une fois installé et lancé, il est nécessaire de configurer votre logiciel en fonction du modem que vous possédez. Pour cela, il faut cliquer sur le menu **Ligne** puis sur la commande **Configurez le modem**. Les options habituelles de configuration de modems doivent être saisies : type de numérotation, numéro du port... Cette dernière option est certainement celle que pose le plus de problèmes, car des conflits d'adresses interviennent fréquemment pour peu que vous ayez d'autres cartes dans votre unité centrale. Il vous faudra certainement manipuler des switches sur vos cartes pour changer les adresses d'interruptions.

La fenêtre de LCE-COM tire réellement parti de tout ce que propose Windows pour faciliter la vie des utilisateurs. Au centre, la fenêtre du terminal vous permet d'émuler un Minitel couleur. A droite, un compose-sauf présent en permanence vous permet d'appeler les numéros que vous désirez. Tous les boutons concernant le Minitel sont présents dans la fenêtre et ne nécessitent pas de retenir à quelle touche de fonction correspondent les commandes **Sommaire** ou **Envoi**.

De plus, trois icônes correspondent aux trois fonctions les plus avancées de ce logiciel. La première appelle le répertoire téléphonique



IMPRIMANTES

PAGEMASTER E WINDOWS

Bull propose un nouveau package pour sa gamme d'imprimantes PageMaster. En effet, vous pourrez maintenant vous procurer simultanément une imprimante laser Bull et le logiciel intégré Works 2 pour Windows. La gamme PageMaster est proposée à des prix allant de 10 490 F HT à 18 990 F HT. La résolution d'impression est de 300 points par pouce et la vitesse des moteurs varie entre 2 et 10 pages par minutes. L'offre Bull pour l'intégré Works 2 pour Windows concerne les modèles PageMaster 411, 821 et 1021.

CERCLEZ 18

HP LASERJET IIP PLUS

HP ajoute à sa gamme d'imprimantes un nouveau modèle. La caractéristique principale de la LaserJet IIP Plus est son prix très attractif. En effet, ce nouveau modèle d'entrée de gamme est commercialisé à un prix de 8 390 F HT. En standard, vous trouverez un bac d'alimentation A4 d'une capacité de 70 feuilles (bac de 250 feuilles en option, 1 260 FHT), quatorze polices de caractères à taille fixe, un port d'extension pour cartouche et 512 Ko de mémoire extensibles à 4,5 Mo. HP propose une cartouche PCL5 qui permet l'accès à huit polices supplémentaires de taille variable (1 950 FHT). Les extensions mémoire de 1 Mo et de 2 Mo coûtent 1 520 F et 2 610 FHT.

CERCLEZ 19

PROTRACTOR DATAPRODUCTS

Pacific Data Products annonce une nouvelle imprimante à jet d'encre multiformat (A2, A3, A4). L'originalité de ce modèle réside dans le fait qu'il peut être utilisé aussi bien comme une imprimante bureautique que comme traceur grand format. Protractor possède de nombreuses extensions telles que émulation PostScript, émulation HP-GL, extension de mémoire jusqu'à 8 Mo et une interface AppleTalk. Les marchés visés sont la CAO/DAO et la PAO. Pour les premiers, la possibilité d'utiliser la même machine pour les sorties intermédiaires avant l'édition des plans et dessins définitifs est un avantage indéniable. Pour les seconds, c'est une alternative intéressante à une imprimante laser. Prix : 9 990 FHT.

CERCLEZ 20

LA PUISSANCE EVOLUTIVE

Modèle Slimline "M"

Modèle Compact "B"

Carte mère universelle

Cartes processeur

Exemples de prix

Disques durs haute capacité

AGP

XV17

FRANCE

Elonex France

Parc des Barbanniers 3 Allée des Barbanniers 92 Gennevilliers Cedex

Tél 40.85.85.40

Fax 40.85.84.83

BELGIQUE

GRANDE BRETAGNE

IRLANDE

ELONEX

PERSONAL COMPUTERS

Les Stars arrivent

magirez une gamme d'ordinateurs aussi puissants qu'pouvant evoluer par le changemer d'une petite carte processeur peu onéreuse

Conçus avec la qualité normalement associée aux marques beaucoup plus chères tout en reclamant un minimum d'espace sur votre bureau

Produits par un constructeur Européen d'avant-garde numéro 1 de la vente directe en Grande Bretagne, qui jouit d'une excellente réputation en support technique et d'une large expérience dans le domaine de la micrinformatique

Du système 333 386 33MHz à 7 450 F HT au robuste 450 486 50MHz à 9 450 F HT la nouvelle gamme des PC ELONEX apporte désormais à d'innombrables utilisateurs la puissance dont auparavant ils ne pouvaient que rever **Le meilleur rapport qualité/prix** source le Monde informatique du 3 février 1992

Maintenant qu'ELONEX est en France, le rêve devient réalité par l'innovation.

Pour une documentation complète (sans engagement) sur les PC ELONEX appelez le (1) 40.85.85.40. ou envoyez-nous simplement votre carte de visite

SERVICE-LECTEURS n° 239

appelle le répertoire téléphonique contenant l'ensemble des numéros de téléphone les plus souvent employés. La deuxième représente un [illegible] une capture en mode texte. Vous devez pour cela définir un fichier de capture. La dernière icône représentant une caméra, symbolise une capture continue du flux d'émulation.

Une fonction très intéressante permet de gagner un temps précieux lors de l'émulation Minitel. Lorsqu'un choix vous est proposé à l'écran et s'il réclame une saisie, vous pouvez cliquer directement, grâce à la souris, sur l'option choisie, celle-ci étant reconnue par le lo[illegible]

De nombreux protocoles de transferts de fichiers sont intégrés dans LCE-COM Windows pour vous permettre d'échanger des fichiers avec tout autre utilisateur. Il existe également un protocole propriétaire, baptisé LCE-COM ou Goto, exclusivement réservé aux possesseurs de logiciels LCE-COM. Il fonctionne avec toutes les normes (V21, V22, V22bis...) et effectue des transferts par blocs de 256 caractères.

La version Windows de LCE-COM rendra de nombreux services du fait de son implantation sous Windows, et pas uniquement en raison du confort d'utilisation. Vous pourrez l'utiliser simultanément à d'autres applications et vous ne serez plus bloqués dans votre travail pour [illegible]

LCE-COM WINDOWS

[illegible]

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 21

LOGICIEL WINDOWS

OutLine 4

La gamme OutLine 4, distribuée en France par la société SIRA, regroupe un ensemble de produits destinés à la gestion et à la modification de polices de caractères. [illegible] versions : Standard, Office, Edition et PAO. Ces versions se différencient par le nombre de polices (19, 26, 45, 62) livrées avec le logiciel.

Pour utiliser ce produit, il vous faudra réserver sur le disque dur de votre micro-ordinateur PC ou PS au moins 2 Mo, selon la version utilisée. Bien entendu, votre machine devra être équipée d'une RAM de 512 Ko. Puisque de fontes il est question, examinons les drivers d'impression. Ce logiciel fonctionne avec la majorité des imprimantes à jet d'encre de type HP-Deskjet ou compatibles, ainsi qu'avec les imprimantes laser compatibles HP (jusqu'à la série III). D'autre part, [illegible] intégré, cette série supporte désormais le format Intellifont de toutes [illegible]

Au niveau système d'exploitation, OutLine fonctionne aussi bien sous DOS, sous Windows que sous [illegible] traitements de texte du marché (MS-Word, WordPerfect, IBM Vision 4) et la plupart des applications sous Windows. Dans ce cas, ce logiciel que l'on pourrait qualifier d'« intelligent » [illegible] pilotes d'imprimantes appropriés.

L'installation est une opération des plus faciles. Après avoir tapé « install », l'écran d'installation s'affiche et propose des valeurs standards que vous acceptez ou non. Dans ce dernier cas, indiquez des [illegible] effectuée, l'installation est terminée [illegible] pour entrer dans le logiciel.

Une fois le logiciel lancé, vous [illegible] propres cartouches de polices logicielles depuis les différents traitements de texte et logiciels supportés. Par ailleurs, toutes les polices sont adaptables dans plusieurs corps, de 4 à 144 points et au-delà en fonction des possibilités du traitement de texte et de l'imprimante.

[illegible] avons eu en test, OutLine 4 PAO peut être considéré comme une version haut de gamme [illegible] 62 polices. Le logiciel n'exige pas de formation préalable. Comme nous l'avons signalé, l'installation est si [illegible] technique, due en partie à la clarté [illegible]

P.B.

OUTLINE 4 PAO

[illegible]
SIRA Informatique
[illegible]

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 22

ACE American Computers & Engineers propose différentes solutions [illegible] pour Windows 3 et OS/2 [illegible]. La carte [illegible] A1 est spécialement conçue pour les ordinateurs à bus [illegible] 5 420 F HT. Pour les PS, la [illegible] est compatible avec le bus MCA (8 2[illegible] F HT). Pour les [illegible] [illegible] le [illegible] 3 [illegible] F HT et le [illegible] [illegible] F HT permettent d'installer le logiciel sur des configurations multipostes, quatre utilisateurs et plus. Enfin, la [illegible] [illegible] est commercialisée à un prix de 12 900 F HT.

CERCLEZ 23

Au lieu de créer 13 logiciels performants, nous en avons conçu un qui les remplace tous.

OFFRE SPECIALE
495 F TTC

SHELL Gestionnaire de fichiers intuitif pour exécuter toutes les opérations fichiers du système

BACKUP Sauvegarde les données du disque dur sur disquettes en mode multi-tâches opérationnel

RESCUE Protège et empêche les erreurs éventuelles susceptibles sur disque dur et disquettes

COMPRESS Désencombre votre disque dur et double la place disponible sur disque dur et disquettes

DISK SERVICE Formate, copie et vérifie les disquettes de toutes les normes PC

DISK VIEW Représente graphiquement le contenu d'une disquette et permet la récupération de fichiers effacés

Un éditeur de texte performant pour modifier rapidement les fichiers texte

VIEW Visualise graphiquement les images de tous les formats

Un outil de programmation de macros pour automatiser les tâches répétitives

HEX EDIT Permet d'éditer des fichiers au format hexadécimal ou ASC

DISK EDIT Permet d'éditer directement les données sur disquettes et disques durs

PRINT Permet d'accélérer l'impression des fichiers texte et graphiques

SCREEN Permet de créer des économiseurs d'écran avec animation graphique

BECKERTOOLS DELUXE : LE LOGICIEL QUI EN VAUT 13.

Vitesse, simplicité, rentabilité : tout ce que vous n'avez jamais osé demander à un logiciel, vous pouvez maintenant le demander à Beckertools Deluxe. Tous les professionnels qui ouvrent aujourd'hui la nouvelle dimension Windows™ 3.1 compatible

[illegible]

SERVICE-LECTEURS N° 240

LOGICIELS

WELCOME

LOGICIEL WINDOWS

Norton Anti-virus Windows

Peter Norton, par l'intermédiaire de Symantec pour la distribution de ses produits en France, propose une nouvelle version Windows de son logiciel Anti-virus. Le Norton Anti-virus fonctionne toujours sous DOS mais il intègre maintenant un utilitaire spécifique qui profite des fonctionnalités du célèbre environnement graphique de Microsoft.

L'installation des deux disquettes, au format 3"1/2 d'une capacité de 720 ko, s'effectue automatiquement à partir du prompt DOS. Si vous pensez que votre ordinateur est déjà infecté par un virus, vous devrez néanmoins prendre soin d'initialiser votre PC à l'aide d'une disquette système non suspecte avant de lancer l'antivirus. Pour installer l'icône de Norton Anti-virus sous Windows, il suffit d'utiliser la commande **Nouveau** du menu Fichier et de sélectionner le fichier correspondant. Le programme d'installation ajoute automatiquement la ligne LOAD=NAVW.EXE dans le fichier WIN.INI. NAVW permet de contrôler la présence éventuelle de virus à partir de Windows.

Norton Anti-virus détecte la plupart des virus connus et répare, dans la mesure du possible, les fichiers infectés. Virus Clinic permet d'examiner un ou plusieurs fichiers sur différentes unités. Cet utilitaire évite de scruter toutes les unités de stockage lorsque vous avez une idée certaine sur le niveau de vos fichiers. Le Virus Intercept se charge automatiquement en mémoire dès le lancement de la machine. Il effectue un contrôle permanent des accès pour prévenir l'utilisateur en cas d'infection.

La version DOS du Norton Anti-virus conserve les qualités de l'interface des versions précédentes. Les menus déroulants, fenêtres et autres ascenseurs se présentent de la même façon que sous Windows. Chaque utilitaire peut être lancé à partir de cette interface : Clinic, Intercept, aide... La recherche des virus s'effectue en sélectionnant les fichiers à examiner. La plupart des fonctions sont disponibles à partir de boîtes de dialogue sous DOS.

Sous Windows, Norton Anti-virus présente les mêmes fonctionnalités que sous DOS avec l'environnement Windows de Microsoft en plus. L'interface a été très soignée tout en conservant les mêmes principes que sous DOS. Les unités sont ici symbolisées par des dessins bitmap différents pour les lecteurs de disquettes, le disque dur ou les unités logiques des réseaux. Un produit qui a déjà fait ses preuves, maintenant sous Windows.

S.D.

NORTON ANTI-VIRUS
Prix : 990 F HT
Symantec (92150 Suresnes)

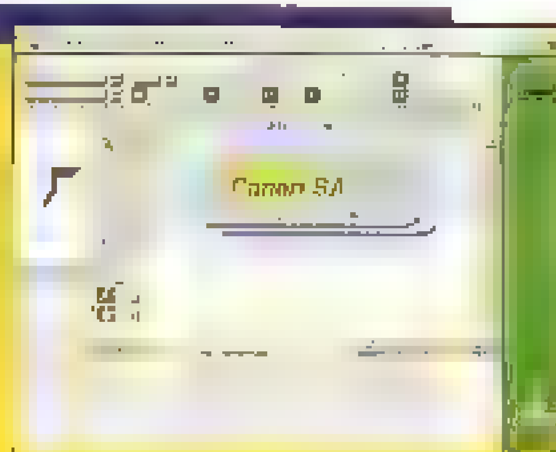
SERVICE LECTEURS CERCLEZ 26

LOGICIELS

MATHEMATICA 2.0

Après Mathematica 2.0 sur Mac, DOS et Windows, BB Publishing propose une version « student » à 1 400 F HT. Excellent dans le calcul numérique et symbolique, Mathematica est destiné en priorité aux secteurs scientifique et technique. Parmi les améliorations notables, on peut souligner l'enrichissement du nombre de fonctions, une puissance de calcul augmentée grâce à un compilateur qui résout vingt fois plus vite des calculs de toute nature, l'évolution du langage de programmation et l'adaptation spécifique sur diverses plates-formes, notamment pour l'apport du son. De plus, la mise en place d'un programme EGP (Educational Grant Program) offre aux enseignants la possibilité de bénéficier d'une politique de licence sur site au-delà de cinq produits.

CERCLEZ 24



WORD 5.0

Cette version 5 de Word se caractérise par le support du Système 7 d'Apple et par l'intégration de nouvelles fonctionnalités. Grâce au support complet du Système 7, vous trouverez des bulles d'aide, les polices TrueType, les fonctions Publier/Abonner et la gestion de l'Apple Event. D'autre part, ce logiciel est actuellement le premier sur le marché à intégrer le glisser/déplacer, beaucoup plus pratique que la méthode de « couper/coller ». Les innovations ne s'arrêtent pas là. La fonction Ruban de mise en forme permet la mise en forme d'un texte en quelques clics. Gestion de documents facilite la recherche de documents selon divers critères (date de création, nom de l'auteur, type de document...). Recherche/remplacement avec mise en forme permet en outre de remettre automatiquement en minuscules un texte tapé par erreur en majuscules. Prix 3 490 F HT.

CERCLEZ 25

VOUS ALLEZ VOIR CE QUE VOUS VOULEZ AVOIR.

Dès maintenant profitez des avantages que Citizen vous offre avec la Swift 24e. En effet nous vous offrons pendant une période limitée* un ensemble de logiciels exceptionnels et un kit couleur à titre gratuit avec chaque imprimante. Tout d'abord cette offre inclue Lotus AMI 1.2, un progiciel de traitement de texte WYSIWYG, compatible Windows (avec possibilité d'extension facilitée à la version AMI PRO 2.0). Nous vous proposons également Adobe Type Manager qui vous permettra de gérer 13 polices de caractères vectorielles, une disquette d'utilitaires et le pilote logiciel pour Windows 3. Et peu que vous puissiez tirer le maximum de tous ces logiciels, nous vous offrons par la même occasion un kit couleur. Vous serez ainsi à même de reproduire fidèlement sur votre Swift 24e ce que vous pouvez voir sur votre écran. Pour en savoir plus sur la Swift 24e et cette superbe offre, appelez notre Numéro Vert au 05 00 13 23 ou tapez 3615 OMNI sur votre Minitel.

2 ANS

CITIZEN IMPRIMANTES extra

*Valable sur l'ensemble de la gamme Citizen participant. Offre valable dans la limite des stocks disponibles. Les kits couleur sont des marques déposées par leur propriétaire respectif. Remise de deux ans valable uniquement sur la Swift 24e.

TOUJOURS UNE BONNE IDEE

SERVICE-LECTEURS N° 241

LOGICIEL DAO

Volumm4D-PC

Avec la montée en puissance des micro-ordinateurs compatibles ou non, les logiciels spécialisés dans la création d'images de synthèse sont devenus de plus en plus courants. Malheureusement, ces logiciels sont encore un peu chers pour être accessibles au grand public. Pour faciliter l'accès à ces mondes imaginaires, la société Volumm, installée à Toulouse, a conçu le logiciel Volumm4D-PC avec comme particularité son prix : 1 500 F HT seulement.

Volumm4D s'installe très simplement sur – presque – tous les PC. Nous avons essayé Volumm4D sur deux configurations différentes. Tout d'abord un simple 386sx sans coprocesseur. Cette configuration est totalement inacceptable, car la puissance du processeur, et surtout l'absence de coprocesseur arithmétique, ralentit considérablement les opérations. Sur un 486, avec l'unité de calcul arithmétique directement intégrée au processeur, Volumm4D est beaucoup plus convivial. Seuls les quelques défauts liés à l'interface se font alors ressentir. En effet, Volumm4D est loin de proposer une interface à la Windows. Heureusement, avec un peu d'endurance vous arriverez à travailler convenablement avec ce logiciel.

Le premier module de Volumm4D est destiné à la création des volumes. Ce modeleur vous permet de créer des objets en trois dimensions en utilisant des primitives comme la sphère, le cylindre, le disque... La transformation 2D vers 3D permet de construire un objet sur un plan puis de l'extraire en choisissant un axe de rotation. Volumm4D propose aussi de nombreuses fonctions pour visualiser les objets créés dans l'espace en trois dimensions. Les angles et les points d'ancrage de chaque objet peuvent être déplacés à l'aide de la souris. Ensuite, vous choisissez la couleur, le rendu ou la texture de l'objet. Vous pouvez utiliser la technique du mapping pour coller une image en deux dimensions sur les contours d'un objet.

Le second volume, le Rendereur, récupère les maquettes créées avec le modeleur et calcule l'image définitive en fonction des attributs de chaque objet. Vous choisissez la qualité de l'image en fonction de la résolution et du nombre de couleurs. Vous pouvez ainsi définir les résolutions 320 x 200, 640 x 400 ou un format personnalisé. Les images seront ensuite générées en 16, 256 ou 24 millions de couleurs. Le temps de calcul de l'image dépend, bien évidemment, des attributs et de la qualité de l'image choisie.

Bien entendu, ce logiciel n'est pas exempt de défauts, mais il permettra à de nombreux particuliers passionnés par l'univers des images de s'initier aux techniques des images de synthèse... pour 1 500 F.

S.D.

VOLUMM4D-PC
Prix : 1 500 F HT
Volumm
31000 Toulouse

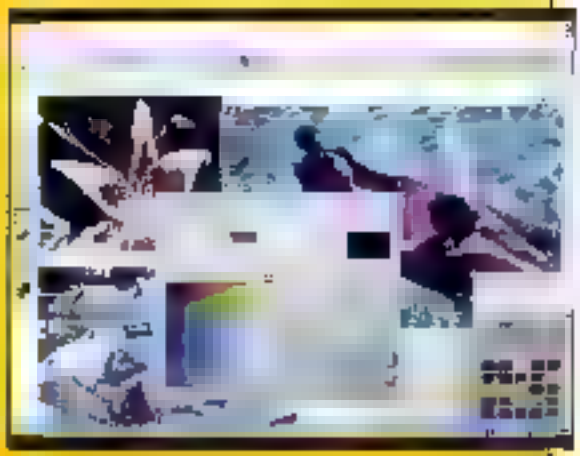
SERVICE LECTEURS CERCLEZ 27

LOGICIEL

PICTURE PUBLISHER

Micrografx, connue pour son logiciel de DAO, Designer, propose un nouveau produit Windows 3.0 à son catalogue. Picture Publisher est réservé aux professionnels de la PAO et aux infographistes. Il permet de numériser une image à partir d'un scanner puis, après manipulation et transformation de l'image à l'aide de la palette d'outils, de l'imprimer en couleur ou en noir et blanc. Les fonctions intégrées à Picture Publisher permettent d'utiliser des masques rectangulaires ou elliptiques, de gérer les couleurs... Ce logiciel sera disponible en mai prochain pour la modique somme de 3 490 F HT en français.

CERCLEZ 28



TECHNO-DIRECT

VOTRE MEILLEUR FOURNISSEUR DE LOGICIELS DE DEVELOPPEMENT

dBASE/FOX/CLIPPER

C/C++

OUTILS C++

ÉDITEURS

PLUS DE 3000 PRODUITS À NOTRE CATALOGUE

BASIC

FORTRAN

LANGAGES / DOS EXTENDERS

PASCAL

PRODUITS SCIENTIFIQUES CAO

TOUTE LA GAMME PC SOFT

WINDOWS APPLICATIONS

PLUS DE 2000 PRODUITS EN STOCK

UNIX XENIX

WINDOWS OUTILS

TOUTES LES MISES À JOUR DISPONIBLES

UTILITAIRES

DIAGNOSTICS

NOUVEAU

TURBO C++ WINDOWS

BORLAND C++ 3.0

OBJECT PROFESSIONAL PASCAL & C++

BRIEF FRANÇAIS ou US

RCS

CAT. 11

Je désire recevoir votre nouveau catalogue PC N°

Je désire recevoir votre nouveau catalogue MAC N°

Nom

Société

Fonction

Adresse

Ville

CP

Tel

SERVICE LECTEURS N° 242

TECHNO-DIRECT Téléphone 01 69 28 28 28

LOGICIEL DOS

OrdiCompta Junior pour tous

Spécialisée dans l'édition de logiciels ayant trait à la comptabilité, la société OrdiGestion nous propose une version 3 de son produit OrdiCompta Junior. Cette gamme dite « junior » est plus particulièrement destinée à une première informatisation des petites entreprises. En effet, le matériel informatique nécessaire pour l'utilisation de ce logiciel correspond aux machines d'entrée de gamme de la plupart des constructeurs. La configuration minimale du matériel est la suivante : 384 Ko de RAM, un lecteur de 5 pouces 1/4 ou 3 pouces 1/2, un écran monochrome, une imprimante pouvant supporter les caractères semi-graphiques et le système d'exploitation MS-DOS 2.10.

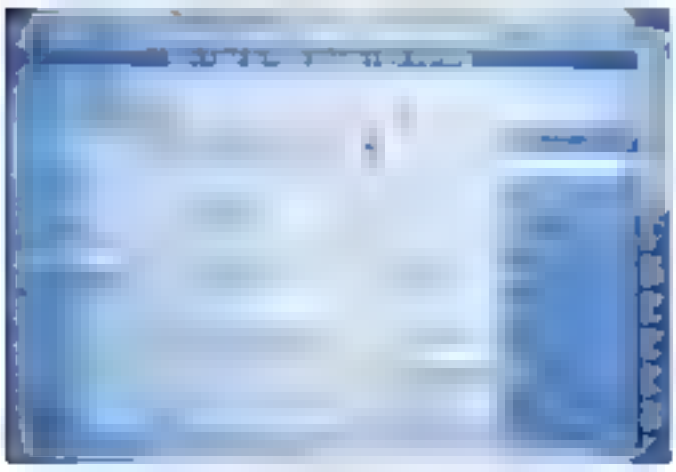
D'un point de vue informatique, l'installation de ce logiciel ne pose aucun problème, même si vous êtes totalement néophytes en ce domaine. En outre, l'installation peut se faire soit par disquettes si votre machine possède deux lecteurs de disque dur. Cette dernière solution est préférable car elle permet de gagner 1 Mo de libre pour chaque société. Après avoir terminé la copie par l'un ou l'autre des moyens cités, le programme affiche [illegible].

Les différents paramètres modifiables vont du type d'écran (monochrome ou couleur), de la sensibilité de la souris (horizontal/vertical), en passant par le nombre de tampons des bases de données, le numéro d'un interruption programme, jusqu'à la [illegible] sie (Entrée/Sortie). De même, si par la suite vous voulez modifier le paramétrage préétabli, il vous suffira d'appeler le programme PARAM en tapant PARAM (nettement plus facile que sur bien des programmes [illegible].

Ces différentes opérations effectuées, tapez Ok pour entrer dans OrdiCompta Junior. Là, ce charmant logiciel vous demandera d'insérer la clé d'accès, celle-ci ne vous sera délivrée par la société éditrice qu'en [illegible]. Tant que cette clé n'est pas saisie, le logiciel ne considère pas l'installation comme définitive. En attendant ce tout bon (qui prouvera que vous ne vous rangez pas dans la catégorie des odieux pirates), vous avez la [illegible] dans le logiciel. Une fois saisie, la clé ne vous sera plus demandée.

Cette sécurité passée, l'écran principal s'affiche sous forme de menu déroulant. Celui-ci est composé de six menus : Saisie, Comptes, Journaux, Sociétés, Divers, Imprimer. Certaines fonctions sont précédées d'un losange qui indique un seconde niveau de sélection ou sous-menus. La facilité d'utilisation de ce logiciel ne s'arrête pas seulement, pour ceux qui n'auraient que survolé leurs cours de compta (nous en connaissons), l'aide intégrée et les huit guides leur seront d'une grande utilité.

Dans cette nouvelle version trois modules supplémentaires sont ainsi [illegible] comptabilité budgétaire et pointage des relevés bancaires), ainsi que [illegible] de TVA, lettrage/délettrage, plan de regroupement et édition). A la simplicité d'utilisation OrdiCompta Junior allie l'efficacité comptable avec des provisoires modifiables jusqu'au bilan, travail simultané sur [illegible] multisociété, et la possibilité d'im [illegible].



ORDICOMPTA JUNIOR
Prix : 1 995 F HT

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 30

Développer sur PC ou sur réseau local,

c'est facile, c'est pas cher, ça peut rapporter gros,

mais c'est risqué...

parce que les pertes de fichiers, les régressions, les modifications incontrôlées, la difficulté de savoir qui a fait quoi, quand, comment et pourquoi font partie de la vie de tous les jours!

. . . sauf si vous utilisez PVCS d'INTERSOLV.

Standard de fait et leader incontesté de la gestion de versions et de configurations en environnement distribué avec plus de 90.000 utilisateurs, PVCS contrôle tout type d'objets: code source, exécutable, documentation, graphique, etc. En outre, il vous garantit de ne jamais perdre ni dupliquer un de ces objets. Enfin, PVCS organise les processus de création ou de modification de programmes grâce à des contrôles appropriés tout au long du cycle de développement.

Conçu pour des réseaux locaux ou des postes individuels, PVCS s'exécute sous MS-DOS, OS/2, uNIX ou AIX.

PVCS est ouvert: il communique avec les produits homologués sur site central; de plus, il s'intègre avec Cobol Workbench de Micro Focus et Programmers Workbench ou C de Microsoft.

PVCS est le seul outil de gestion de versions et de configurations en environnement distribué reconnu par IBM dans l'AD/Cycle.

Faites-en l'expérience vous-même et contactez Patricia Fauconnier au (1, 49 03 98 50

INTERSOLV

LE SPECIALISTE EN GENIE LOGICIEL QUE VOUS ATTENDIEZ

Retournez votre documentation ou désirez-vous participer à un séminaire en cochant la case choisie et en renvoyant ce coupon à INTERSOLV, Tour Winterthur, Cedex 13, 92085 PARIS LA DEFENSE

Nom Société

Adresse

Tél Poste

☐ Souhaite une documentation

☐ Souhaite participer à un séminaire de gestion de versions et de configurations

IBM AD/Cycle

SERVICE-LECTEURS N° 243

UTILITAIRE WINDOWS

Organize d'AdApt Ingénierie

Depuis quelque temps, on avait l'habitude de trouver sous Windows 3.0 des logiciels de plus en plus complexes nécessitant un long apprentissage pour en posséder une maîtrise totale. Nous avons donc été surpris de recevoir le logiciel Organize de la société AdApt, celui-ci tenant sur une seule disquette. Ce n'est évidemment pas le plus perfectionné des traitements de texte, ni le système de gestion de base de données du siècle. C'est tout simplement un logiciel permettant de gérer de manière efficace ses rendez-vous.

Une fois passée l'installation qui ne vous prendra que quelques minutes, un nouveau groupe est créé sous Windows contenant deux exécutables. Le premier concerne les importations/exportations de fichiers, mais nous y reviendrons.

L'exécutable principal, quant à lui, n'a besoin que de 640 Ko pour fonctionner. Une fois lancé, le logiciel vous demande quel agenda vous désirez utiliser. Vous pouvez en sélectionner un existant ou en créer un nouveau. Cet agenda se présente sous la forme d'une simple fenêtre qui, étonnamment, ne possède pas [illegible], et options sont figurées par de charmantes icônes qui facilitent l'utilisation du logiciel. Cela est par ailleurs nécessaire car il n'y aurait aucun intérêt à ce que ce logiciel soit plus complexe qu'un véritable agenda.

Les programmeurs ont tenté de rendre le logiciel le plus réaliste possible, et il faut donc cliquer sur la « couverture » pour que l'agenda apparaisse. La partie gauche de l'agenda contient le calendrier perpétuel ainsi que le planning de la journée en cours. Vous avez, bien sûr, la possibilité de regarder le planning de toute autre journée passée ou à venir. Le planning de la journée peut être affiché de deux manières différentes : soit avec les noms de la personne et de la société, associés à une icône représentant le type du rendez-vous, soit sous forme de vue synthétique de la semaine, indiquant les plages horaires occupées.

La partie située à droite de la fenêtre correspond à toute la partie saisie et gestion de fichiers du logiciel. Trois types de vues sont possibles. La première correspond à une liste de toutes les sociétés avec tous les renseignements utiles. La deuxième [illegible] Dans la fiche de renseignements sur les personnes, vous pouvez saisir un nom de société, ce qui permettra de créer un lien entre les deux tables. Ce nom de société n'est pas obligatoire. Vous pouvez bien sûr prendre un rendez-vous avec une personne n'appartenant pas à une quelconque société. Vous ne pouvez pas prendre de rendez-vous avec une société sans préciser un nom. La saisie et la modification des rendez-vous demandent malgré tout un peu d'entraînement, car il faut sans cesse jongler entre les boutons gauche et droite de la souris.

D'autres options statistiques font le charme de ce logiciel. Ainsi, vous pouvez définir un mot de passe pour chaque agenda afin d'en protéger l'accès. Organize possède bien sûr une fonction appel téléphone utile si vous avez un modem. Il est également possible d'installer ce logiciel en réseau. Il suffit pour cela de l'installer sur le serveur puis de définir des paramètres personnels pour chaque station. Si vous avez un grand nombre de rendez-vous à assurer et que vous ne désirez pas vous encombrer d'un pavé sur votre bureau, ce logiciel pourra vous rendre d'immenses services. Malgré tout, il ne faudra pas vous séparer de votre ordinateur.

V V

[illegible]
Prix : 3[illegible]
[illegible]
(2 112 F Dans).

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 31

CARTE

[illegible]

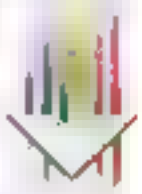
Destinée à toutes les applications sous Windows 3, la nouvelle carte graphique accélératrice « WIN 2 » développée par STB est équipée d'un accélérateur graphique S3-86C9 ; elle est disponible en version 512 Ko à 4 500 F HT ou 1 Mo à 5 500 F HT de mémoire pour des résolutions allant de 800 x 600 à 1 024 x 768 dpi en 16 ou 256 couleurs. Cette carte en standard est livrée avec une souris trois boutons. De plus pour ceux désirant d'un slot supplémentaire, elle est équipée d'une interface série.

CERCLEZ 32

AVANT DE CHOISIR UNE PROTECTION DE VOS LOGICIELS...

UNE CLÉ AU HARDWARE EXCEPTIONNEL

Les protections hardware sont maintenant devenues un standard incontournable dans le



✔ Compatible et transparent

Intégrez sans problème sur tous les ordinateurs de vos clients

✔

✔ Une zone de mémoire disponible en lecture écriture doit être disponible sur demande. Ou

Vitesse. Seul le code de l'ASIC permet une déchiffrabilité des messages

✔ Une zone de mémoire disponible en lecture écriture doit être disponible sur demande. Ou

✔ Une communication de courant très faible permet à la clé de fonctionner dans les bons

UN LOGICIEL PERFORMANT

Cela, le logiciel de protection

Les qualités suivantes

✔ Un Module de Protection à Limiter SMPL intégré à votre nouveau source afin de pouvoir s'adapter quel critère de longévité protégé

✔ Un système "d'enveloppe" autour de votre programme exécutable. Votre programme protégé peut être verrouillé par cryptage et ne

✔ Des mécanismes sophistiqués de protection, des

HASP, LE SYSTEME PROFESSIONNEL D'ALADDIN Knowledge Systems VOUS OFFRE TOUTES CES FONCTIONNALITÉS ET PLUS ENCORE :

✔

✔ Le système PCS (Pattern Code securant

fabuleuses d'une protection algorithmique

✔ Un système de détection de virus qui peut être incorporé dans le programme protégé

✔ Les HASP sont compatibles avec un grand nombre de systèmes d'exploitation comme DOS

✔ NetHASP, la protection ultime : protéger les de centaines de logiciels DOS ou 3.0 fonctionnant en réseau avec la clé. Les réseaux supportés sont

LORS D'UN TEST EXÉCUTÉ DANS UN LABORATOIRE INDEPENDANT ALLEMAND, LE HASP ETAIT LA SEULE CLÉ A NE PAS ETRE DÉPLOMBÉE.

(CT Magazine, 8/90, Mai 1990)

Il est indéniable que [illegible] offrent le meilleur rapport qualité/prix du marché

Dans les sept dernières années, HASP fabriqué par ALADDIN

a permis à des milliers de développeurs et entreprises, parmi lesquelles plusieurs "Fortune 500" de protéger leurs logiciels efficacement

Les dongles HASP sont vendus dans plus de [illegible] du monde entier tels que

- Australie [illegible]
- Belgique [illegible]
- Tchécoslovaquie [illegible]
- Danemark [illegible]
- Allemagne CSS GmbH
- Grèce [illegible]
- Irlande [illegible]
- Italie [illegible]
- Corée [illegible]
- Nouvelle Zélande Training Solutions
- Pologne [illegible]
- Portugal [illegible]
- Espagne [illegible]
- Suisse Opag AG

[illegible]

UTILITAIRE DOS

Multisafe : sécurité avant tout

CTI, spécialiste dans le domaine de la protection informatique, propose un nouveau produit dans son catalogue. Multisafe est un système sécuritaire qui permet de contrôler les accès multi-utilisateurs et intègre une protection contre les virus. Dans le détail, Multisafe assure différentes protections au niveau du DOS, avec un contrôle d'accès aux commandes, la protection contre les virus et enfin, des encryptages automatiques pour les fichiers de données.

Multisafe s'installe sur des configurations de quinze utilisateurs au maximum. Le programme d'installation permet de transférer le logiciel Multisafe et de configurer les protections pour chaque utilisateur. Multisafe est livré en deux versions : la première se limite à un simple logiciel alors que la seconde nécessite une carte Add-on supplémentaire pour lancer le même logiciel.

L'accès au système est géré par un nom d'utilisateur et un mot de passe associé. Le gestionnaire du système peut choisir une période d'expiration pour forcer les utilisateurs à modifier régulièrement leur mot de passe et un nombre d'essais maximal de connexions. Multisafe stocke sur le disque dur les informations confidentielles, comme les mots de passe ou la configuration de protection du système, dans des répertoires protégés. Par exemple, le répertoire SAFE contient des sous-répertoires pour chaque utilisateur. Bien entendu, le gestionnaire du réseau peut modifier les droits d'accès de chaque utilisateur aux autres répertoires du disque dur. Les fichiers placés dans le répertoire PUBLIC seront autorisés en lecture et en écriture, ou en lecture seule selon la configuration.

Le détecteur de virus intégré à Multisafe fonctionne en continu. Chaque accès est contrôlé par ce détecteur : lancement de programmes, secteur boot des disquettes, marquage avec signature antivirus. Si l'administrateur est connecté à la machine, le détecteur antivirus est désactivé : celui-ci devra donc prendre un soin particulier à éviter l'infection du système par un virus extérieur.

Les différentes activités du système (connexions, accès aux fichiers...) sont enregistrées dans un journal des événements. L'administrateur du système possède ainsi une trace de toutes les opérations effectuées par les utilisateurs. Ce journal servira également à analyser les performances du système et à établir des statistiques d'utilisation. Pour renforcer la sécurité, chaque utilisateur devra, lorsqu'il quitte l'ordinateur, activer l'extinction de l'écran (blocage clavier, écran ou les deux). Pour travailler de nouveau sur la machine, l'utilisateur devra saisir à nouveau son mot de passe.

La version logiciel est disponible dès à présent auprès de CTI à un prix de 2 900 F HT. Une version spécialement étudiée pour fonctionner en réseau est également disponible.

MULTISAFE

Prix : 2 900 F HT
CTI
(92200 Neuilly)

MICROS

VICTOR V486/40 MZ

Victor Technologies annonce la sortie de l'un des premiers ordinateurs à base du nouveau processeur Intel 486 DX2 à 40 MHz. Le V486/40 MZ est équipé en standard de 4 Mo de mémoire, d'un unique lecteur au format 3 1/2 haute densité, d'un disque dur IDE de 150 Mo avec un temps d'accès annoncé de 13 ms et d'un écran graphique SuperVGA avec une carte vidéo munie de 512 Ko de mémoire (1 024 x 768 en 16 couleurs, ou 800 x 600 en 256 couleurs). Victor livre ses machines avec les logiciels MS-DOS 5.0 et Windows 3.0 installés sur le disque dur.

CERCLEZ 34

NORMEREL 486 DX2

Normerel annonce une nouvelle gamme d'ordinateurs architecturés autour du processeur 486DX/50 de chez Intel. Le Jupiter est une station de travail évolutive (processeur 386DX, 486sx ou 486DX) avec une mémoire de 4 à 32 Mo. Hexagone supporte tous les processeurs de la gamme Intel, entre autres le 486DX/50. Cette machine est plus adaptée aux utilisateurs qui souhaitent faire évoluer leur matériel + processeur,

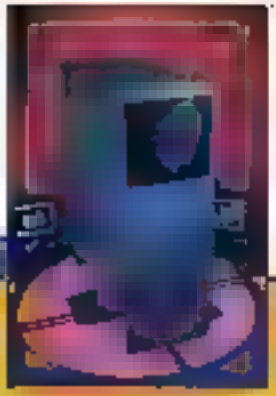
mémoire, unités de stockage, carte d'affichage vidéo...

CERCLEZ 35

HP Vectra 20

Nouveauté micro chez Hewlett-Packard... Le HP Vectra 386s/20 est, architecture autour d'un processeur 386sx cadencé à 20 MHz de chez Intel. Comme à l'accoutumée, HP présente une machine de très bonne qualité qui offre en standard un bon compromis prix/puissance. La plupart des fonctionnalités sont intégrées à la carte mère : contrôleur SuperVGA, interface série, parallèle et clavier... HP a souhaité assurer un niveau de protection supplémentaire en ajoutant un système de sécurité pour verrouiller le clavier et le souris en mode de fonctionnement normal. Le HP 386s 20 2 Mo est disponible en trois configurations : avec un lecteur de disquettes 3"1/2 (12 300 F HT), disque dur de 52 Mo (15 450 F HT) et disque dur de 120 Mo (18 100 F HT).

CERCLEZ 36



Au Premium SE 4/33

En standard, le Premium SE 4/33 architecturé autour d'un processeur 80486 cadencé à 33 MHz avec 8 Mo de mémoire RAM, extensibles jusqu'à 80 Mo pour 49 900 F (sans écran). Les capacités des disques durs internes vont de 330 Mo à 1 Go, pouvant atteindre 2 Go de mémoire de stockage. ASF, lors de la conception de cette machine, a pensé aux évolutions futures vers des processeurs plus rapides. En effet, grâce à l'architecture CUPID-32 développée par le constructeur, il vous suffira, pour faire évoluer votre système, de changer la carte processeur. Essentiellement dédiée aux réseaux, la conception de boîtier est originale. Les panneaux coulissants, permettant de remplacer les disques durs et, sous le boîtier, des glissières facilitant l'accès aux composants du système. Sept emplacements pour lecteurs 5,25 pouces en demi-hauteur, dont trois sont accessibles de l'extérieur et quatre en interne, et dix connecteurs d'extension EISA sur 32 bits viennent compléter les configurations de base.

CERCLEZ 37

CSS STATISTICA

StatSoft

CSS STATISTICA est un logiciel statistique à interface conviviale pour PC compatibles intégrant un ensemble complet de fonctionnalités graphiques. Deux principaux modules le composent : CSS/3 et CSS:GRAPHICS.

CSS/3 inclut une large sélection de fonctions, d'analyses et de méthodes statistiques : ● analyses de tableaux de fréquences à plusieurs entrées-sorties ● statistiques non paramétriques ● ajustements de distributions ● méthodes de régressions multiples ● méthodes d'estimations non linéaires ● analyses Logit et Probit ● analyses de la variance et de la covariance multivariables ou non avec analyses des contrastes, ANOVA, MANOVA ● analyses log-linéaires ● analyses des facteurs et composantes principales ● techniques d'analyses de nuages ● corrélations canoniques ● techniques pour les séries temporelles avec modélisation ARIMA et prévision ● méthodes de contrôle de qualité et de design expérimental avec les outils complets de Taguchi, ainsi que de nombreuses autres analyses spécialisées.

Le module CSS:GRAPHICS offre un ensemble complet de représentations graphiques incluant des outils pour l'analyse de données ainsi qu'une large sélection de graphiques interactifs en 2, 3 ou 4 dimensions avec rotation, maillage, effets spéciaux et ajouts de textes, symboles, icônes, plans. En outre, StatHill peut gérer plusieurs graphiques en même temps et réaliser l'import/export avec différents formats.

CSS STATISTICA comprend un langage de commandes batch CSS ainsi qu'un gestionnaire de fichiers volumineux MegaFile Manager.

CSS STATISTICA PC
Prix : 5990 F HT

STATISTICA/Mac
Disponible pour le System

Version LS

Av. Emile Zola - 75015 PARIS
Tél. : 40 59 06 10
Fax : 45 79 15 55

PERIPHERIQUE

Fotoman Logitech : l'image facile

Le *PC Forum* est l'occasion de [illegible] de nouveaux produits. Le Fotoman de Logitech en l'occurrence. Le PC se dirigeant de plus en plus vers le multimédia et le traitement de l'image, le Fotoman est un de ces outils de traitement de l'image voué à un succès certain. Comme son nom l'indique, le Fotoman permet de prendre des photographies. Certains vont penser que Logitech s'est inspiré du Ion de Canon. Il n'en est rien [illegible] d'un remake de la Bu10. Le Fotoman se présente en effet différemment. Il est tout en hauteur et ne fonctionne pas avec une disquette.

Le point marquant est que la photo prise avec le Fotoman est restituée à l'ordinateur en nuances de gris. Logitech n'a pas prévu de concurrencer Canon. Il s'agit de scanner des documents rapidement ou de faire des prises de vue ne nécessitant pas l'emploi de la couleur.

Lorsque l'on ouvre le package, on trouve bien évidemment l'appareil en lui-même, mais aussi l'alimentation, la housse de transport, la documentation, les disquettes de programme, le support et un cordon. Et la carte d'extension ? me [illegible] vous. La deuxième particularité du Fotoman est [illegible] de carte. En effet, pas besoin d'ouvrir l'unité centrale pour installer le Fotoman puisqu'il se connecte directement sur le port série de l'ordinateur (différence notable avec le Ion de Canon). On trouvera également un [illegible] se positionnant devant l'objectif, prévu pour des photographies de près avec le flash.

Logitech fournit deux logiciels. Le premier est un programme de gestion du Fotoman qui permet de sauvegarder sur disque les prises de vue effectuées. Le deuxième est un logiciel de traitement d'images pour retoucher et améliorer les images. Ces deux programmes permettent de manipuler les images sous trois formats différents – TIF, PCX, BMP –, ce qui leur confère une certaine souplesse.

Au premier abord, l'appareil est simple, son fonctionnement est aisé. Il comporte un objectif, un viseur, un flash et un bouton de déclenchement. Il est parfaitement ergonomique : la forme est prévue pour une prise en main facile et agréable. Avant toute utilisation, il faudra prendre soin de le charger au moins pendant une demi-heure.

Ensuite, il n'y a plus qu'à mitrailler ce que bon vous semble, et sans aucune crainte : l'appareil ne risque rien ou presque dans sa housse de transport. La deuxième phase est celle de l'acquisition des photographies. Il suffit de connecter le Fotoman au PC et de lancer le logiciel prévu à cet effet. Si vous avez pris une trentaine de photographies, votre ordinateur sera monopolisé pendant une bonne demi-heure. Il faut en effet compter environ 1 à 2 minutes pour la sauvegarde d'une photographie. Une fois la totalité des images sauvegardées, vous pouvez alors les retoucher à votre guise et même les transformer.

Le Fotoman est dans l'ensemble très satisfaisant. Il faut néanmoins quelques prises de vue d'essai pour le maîtriser pleinement. Les photographies que nous avons obtenues offraient un bon rendu des contrastes. Le logiciel de traitement de l'image est d'ailleurs doté d'outils intéressants et très utiles. Il permet de corriger les éventuelles erreurs d'exposition et l'effet de flou. Le Fotoman permettra à votre ordinateur de garder un œil ouvert sur le monde extérieur.

D.F.

FOTOMAN

Prix : 6 490 F TTC
Logitec
(92100 Boulogne)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 40

[illegible]

Henri Lilen, collaborateur de Micro Systèmes et auteur de la rubrique Ingénierie, vient d'éditer un nouvel ouvrage aux Éditions de la radio, Dunod. Comme à l'accoutumée, Henri sort des sentiers battus et vous propose un livre aussi original qu'indispensable. Ces 30 recettes Windows 3 vous permettront de découvrir rapidement les astuces propres à cet environnement d'exploitation incontournable aujourd'hui. Vous apprendrez ainsi à gérer les groupes et les icônes, modifier les fichiers d'initialisation, installer Windows en réseau, résoudre les éventuels blocages. Si vous souhaitez travailler avec Windows sans risque, nous vous conseillons de bien lire ces 30 recettes Windows 3.

CERCLEZ 35

[illegible]

Logiciel hautement professionnel, CorelDraw est à l'heure actuelle un des plus puissants logiciels de DAO et de graphisme. Chez Sybex, vous pouvez vous procurer un ouvrage d'apprentissage très complet sur CorelDraw! 2. Au cours des chapitres, vous apprendrez les techniques de base pour le dessin, avant de vous intéresser aux objets graphiques, aux textes et à leurs fonctions de transformation. Vous découvrirez le module de traçage, les filtres d'importation et d'exportation, les effets spéciaux...

CERCLEZ 36

Armand Colin vient d'éditer le tout dernier livre de Jacques Tarrasson, spécialiste de la diffusion et de l'exploitation des réseaux. À travers les quelque 265 pages de son ouvrage (180 F), l'auteur présente ce que sont les réseaux sur PC. Dans les premiers chapitres, vous trouverez un exposé sur la notion de transmission des données et de la théorie de l'information. Ensuite M. Tarrasson présente les multiplexeurs, les différentes techniques de gestion des canaux de transmission, l'architecture ISO, les services de transmission, les modems Numeris. La majeure partie de cet ouvrage est consacrée aux réseaux locaux : typologie, normes, les produits existants, Novell avec Lantastic et Mantal..

CERCLEZ 41

Dans la collection Express de chez Sybex, vous pourrez dorénavant apprendre à utiliser le DOS de Digital Research en vingt leçons (95 F). Cet ouvrage de plus de 220 pages se propose de vous faire découvrir le seul concurrent du DOS 5 de Microsoft. Pour chaque leçon, l'auteur vous indique le temps approximatif nécessaire à l'étude des notions présentées. Vous apprendrez à installer DR-DOS 6, puis à utiliser l'interface. Les différentes manipulations fondamentales du DOS sont répertoriées et expliquées. La description des unités de stockage, des commandes liées à la sécurité des données et des astuces pour accélérer le système complètent cet apprentissage.

CERCLEZ 42

Micro Applications dans la collection Autoformation, vous propose un guide de formation sur la toute dernière version de l'intégrateur Works 2, maintenant disponible sous environnement graphique Windows 3.

Comme d'habitude, ce guide est livré avec une disquette 3 1/2 ou 5 1/4, qui regroupe les fichiers exemples illustrant les différents chapitres. Ce guide de formation Works 2 pour Windows de 400 pages est disponible pour la somme de 99 F TTC.

CERCLEZ 43

FRANCE/USA

3615 TEASER

FREEWARE et SHAREWARE que vous trouverez sur le serveur :

Wampum : base de données,
Scan : anti-virus Mc Afee
4Dos : boostez votre Dos,
GraphicWorkshop : viewing,
Instacalc : tableur superbe,
Geoclock : horloge mondiale,
Keen : jeu d'arcade EGA/VGA,
jeu de réflexion,
CapComic : jeu d'arcade super,
Mgold : menu type Windows,
Back&forth : switcher d'applications.

Au total, quelques 12.000 programmes.

Et pour WINDOWS 3.0

Plus de 800 programmes Windows.

Téléchargez

Sur notre serveur les dernières versions des meilleurs programmes PC provenance FRANCE et USA. Tous nos fichiers sont GARANTIS SANS VIRUS, contrôlés et sont compactés pour économiser sur votre temps de transfert.

98 centimes !

C'est ce que vous coûte la minute de connexion sur notre serveur alors que nos confrères sont presque tous à 1,25 francs.

12.000 Fichiers

C'est le nombre total de ce que nous vous offrons en accès libre sur le 3615 TEASER

Recevez sous 48 H.

Le logiciel BBT pour télécharger à partir de votre PC. Il suffit d'envoyer 15 francs en timbres et une disquette vierge avec votre nom et adresse à :

France-Teaser
22 Grande Rue
92310 SEVRES

"Teaser the best download you could find in France"

Portables : la couleur en plus

AST et Dell mettent sur le marché des portables couleur à matrice passive. IBM et Epson annoncent leurs portables à matrice active, mais ils ne sont pas disponibles. Toshiba, pendant ce temps-là, vend de bien belles machines.

Les portables couleurs arrivent. Certains vont même jusqu'à dire qu'ils sont déjà là. Pourtant, à l'heure actuelle, seule Toshiba est capable d'en fournir. AST et Dell commercialisent eux aussi de telles machines mais elles ne sont pas équipées d'écran à matrice active et n'offrent pas la même configuration : elles ne se situent donc pas dans la même gamme de prix. IBM et Epson quant à elles, ont chacune présenté leur portable couleurs au Comdex et au PC Forum pour la version française. Malheureusement, ces merveilleuses machines ne sont pas encore disponibles sur le marché. Toshiba ne s'est pas avancée à la légère et est capable de nous présenter trois machines dont une en exclusivité. Ainsi, non contente de nous fournir un 3200 SXC et un 6400 DXC, Toshiba nous annonce l'arrivée d'une nouvelle machine et nous en offre la primeur. Les bravos qui vont suivent sont mêlés.

T 3200 SXC : une des dernières machines de couleur noire.

Des dimensions raisonnables et une couleur noire pour le T 6400 DXC.

Toshiba
T 3200 SXC

Le 3200 SXC, non autonome électriquement, est une des dernières machines noires de la gamme. Le constructeur japonais pense en effet uniformiser la couleur de l'ensemble de sa gamme notebooks et autres portables, et a d'ores et déjà opté pour le blanc noire. Cependant avec des dimensions de 370 x 99 x 395 mm et un poids d'environ 8 kilos, ce rescapé reste tout de même un très beau bébé.

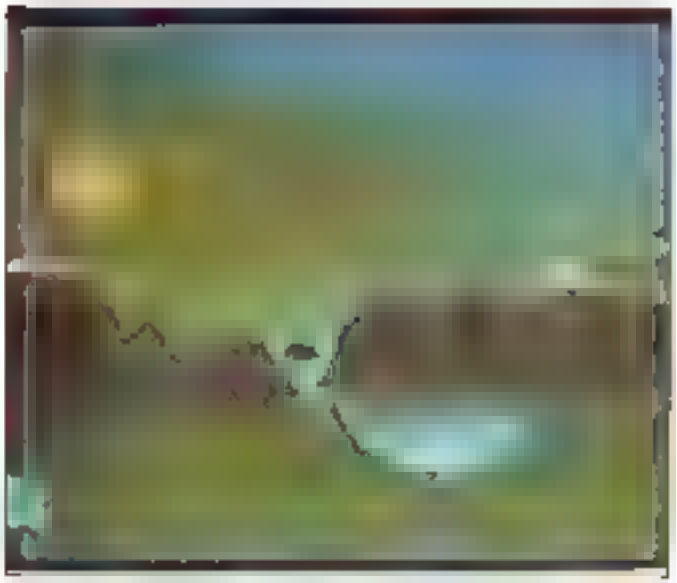
Toshiba
T 6400 DXC

Incarnation du bien-fondé du choix de la couleur noire, ce modèle reste dans la catégorie des portables de taille. Ses dimensions sont comparables à celles de l'appareil précédent : 400 x 260 x 100. En revanche, il est plus léger, même si ses 6 kilos environ n'autorisent aucune confusion avec le notebook. Aussi large que le 3200, le 6400 est moins profond et moins haut. Ses dimensions sont donc nettement plus « raisonnables » et se rapprochent de ce que l'on peut considérer comme un maximum admissible pratiquement.

Toshiba
T 4400 SXC

La couleur adoptée pour ce notebook est également le blanc noire, ce qui confirme le désir d'homogénéité de la firme japonaise. Les di-

Le T 4400 SXC : le portable que l'on attendait



T 4400 : le premier notebook équipé d'un...

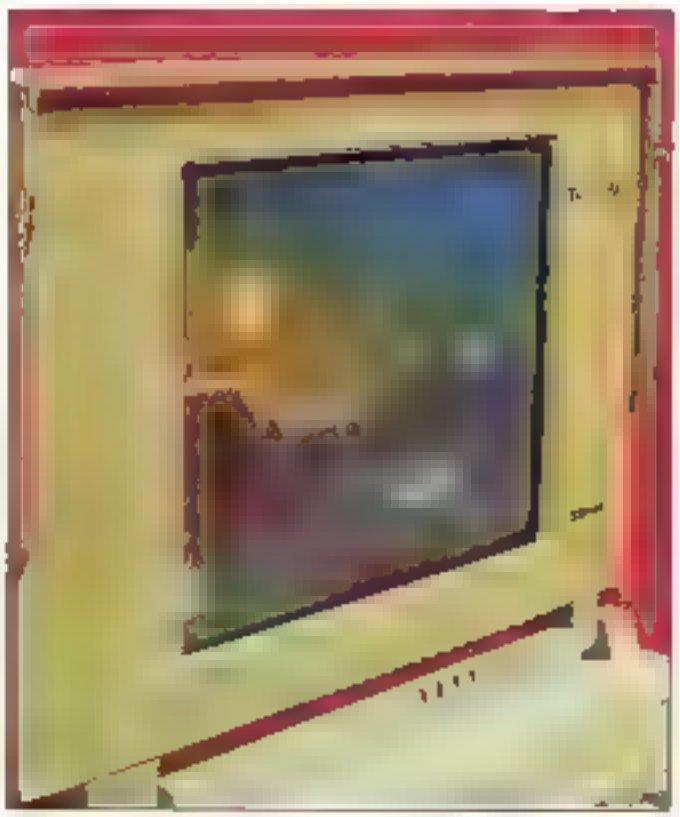
mensions sont celles d'une machine classique au format A4 pour un poids de 3,5 kg pour la version couleur et de 3,3 kg pour la version monochrome. Voilà la machine que l'on attendait, tout au moins du point de vue des dimensions. Reste maintenant à regarder du côté performances et équipements.

La couleur

Les trois micro-ordinateurs portables que nous vous présentons ce mois-ci sont équipés d'écrans couleurs. Les contrôleurs VGA, pour chacun de ces portables, sont bien entendu intégrés à la carte électronique. Autres constantes, les résolutions sont les mêmes : 640 x 480 pixels pour 256 couleurs et 80 colonnes sur 25 lignes (qui l'eut cru ?) en mode texte. Quant aux 256 couleurs, elles sont choisies parmi une palette de 65 000 différentes.

La position des écrans est réglable et leur lecture ne se compare à rien de ce qui existe aujourd'hui en technologie LCD, surtout si vous les regardez de côté ou que vous surplombiez l'appareil. Ce dernier point mérite d'être souligné lorsque l'on sait que, sur la plupart des portables monochromes du marché, la lecture de l'écran est impossible si vous ne lui faites pas directement face. Du point de vue de la qualité des écrans et de la couleur, le plus petit est de loin le meilleur (pour une fois), cette première place étant due principalement à la rapidité du nouveau contrôleur graphique et à la technologie déployée sur ce modèle.

Inutile de dire que le 4400 SXC est bien le premier notebook équipé d'un écran plat couleur à matrice active. Toshiba annonce un angle de vision très large (+40°) pour ce notebook. On s'en aperçoit d'ailleurs très nettement dès la première utilisation. Il est de plus équipé d'un nouveau contrôleur graphique plus rapide (environ 25 % plus rapide que l'ancien) avec un temps de rafraîchissement inférieur à 50 ms.



... écran plat couleur à matrice active.

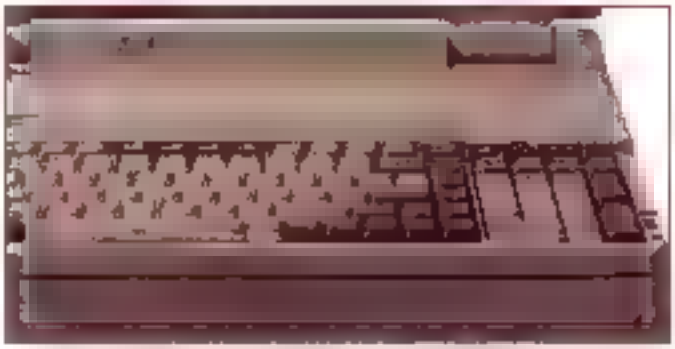
Le T 3200, déjà ancien, est surclassé par les deux machines blanches plus récentes, mais reste tout de même d'excellente qualité par rapport à ce qui se fait sur le marché restreint des portables couleurs (Cf notre numéro Spécial Matériels). On reste tout de même encore ébloui devant ce merveilleux écran.

Le clavier

Le clavier du T 3200 regroupe quelque 92 touches. La qualité de frappe est bonne, bien qu'une certaine lenteur de retour puisse être gênante à la longue. Les 102 touches du 6400 sont plus agréables à utiliser pour la qualité de la frappe, vous ne serez pas dépaysés par rapport à celle des claviers équipant les Desktop et autre Tower, pas plus d'ailleurs que dans vos habitudes psychomotrices. Tout utilisateur de Desktop aura sans doute constaté les problèmes de frappe causés par l'utilisation des claviers à 92 touches. On commence par taper et dès que l'on cherche à utiliser les touches de fonction ou les touches de direction, panique générale à bord. Et s'il faut un certain temps pour s'habituer à ces magnifiques portables, le fait que le clavier du 6400 soit détachable est un repère de plus.

En ce qui concerne le notebook, on retrouve le clavier standard de ce genre de machine. L'inconvénient majeur des notebooks, comme nous l'avons dit plus haut, est inhérent au format des claviers. Quel que soit le constructeur, les touches multifonctions sont souvent difficiles à utiliser. En revanche, le T 4400 se distingue quelque peu avec un retour de touche rapide : une fréquence de frappe élevée ne pose donc aucun problème particulier.

Seulement 92 touches pour le T 3200.



Les 102 touches du T 6400 sont agréables à utiliser.

Le T 4400 se distingue par un retour de touche rapide.

Architecture

En standard, le notebook est équipé d'un processeur 80486 sx cadencé par une horloge à 25 MHz, d'une mémoire vive de 4 Mo, d'un disque dur de 80 Mo, d'une mémoire cache de 8 Ko (un maximum sur un 486), d'un port série, d'un port parallèle et de batteries Super NiCad. Ce type de batteries lui confère une autonomie de trois heures et demie. Plus que performantes, on le voit, les batteries SuperNiCad sont en outre rechargeables en une heure et demie. De plus le fonction de mise en veille automatique du disque dur et de l'écran accroît encore l'autonomie : qui veut voyager loin ménage sa monture.

Le T 3200 SXC est équipé d'un 80386 sx cadencé à 20 MHz, d'un disque dur de 120 Mo, de deux ports séries et d'une interface parallèle. En ce qui concerne le T 6400, c'est un 80486 DX à 33 MHz, le disque dur a une capacité de 210 Mo, les ports séries sont au nombre de deux, 1 unique port parallèle vient compléter ce tour d'horizon.

Bien entendu, chacun de ces trois modèles possède un lecteur trois pouces et demi au format 1,44 Mo, et vous pouvez facilement y raccorder une souris, un clavier externe et un écran VGA standard.

Les extensions

Commençons par le petit dernier. La mémoire standard de 4 Mo est extensible à 20 Mo par ajout d'une toute nouvelle carte mémoire de 16 Mo caractérisée par son format carte de crédit. D'autre part, le microprocesseur i486 sx est up-gradable en i486 DX, ce qui permettra d'évoluer en fonction des besoins. En bref, une configuration solide et, il faut bien le dire, indispensable pour travailler correctement sur un tel type de machine. Le 4400 peut également s'intégrer dans la station d'accueil DS IV. Vous retrouverez alors tous les plaisirs d'un ordinateur de bureau avec un clavier 102 touches et même, pourquoi pas pour les non-satisfaits (s'il y en a !), un écran VGA externe. Cette station d'accueil autorise également deux extensions pour cartes longues - qui peut le plus pouvant le moins.

Le 3200, avec un maximum de trois modules d'extension mémoire (2 Mo, 4 Mo ou 8 Mo) est équipable

cartes supplémentaires. Le 6400, enfin, dispose en option des modules de mémoire et de la station de travail. Du point de vue extensions communes, les trois modèles supportent l'ensemble des modems de la gamme Toshiba, un lecteur de disquettes externe et une sauve-

Les versions disponibles

Le 6400 est accessible en plusieurs versions. Deux types d'écrans sont disponibles, le TFT couleur avec un écran plasma ou

durs offrant des capacités de 120 Mo ou 210 Mo. Le T 4400 SXC que nous avons testé possède un disque dur de 80 Mo, mais une version avec un disque de 120 Mo sera disponible en avril. Le T 3200, pour sa part, existe en version moins puissante avec un disque de 40 Mo.

On voit que Toshiba mise sur des machines sérieusement équipées et performantes. La capacité des disques durs en est une preuve. Le possesseur de portable n'est plus limité au travail sous DOS de peur que les applications Windows n'oc-

Les tests

Nous avons pris le parti de nous

moyens, puisque ce sont ces chiffres que nous retrouvons sur les manuels utilisateurs de l'ensemble des constructeurs de micro-ordinateurs. Cela étant dit, les résultats obtenus avec nos tests internes

teurs. Le T 4400 SXC annonce 01:51:61 pour MS-Bench 1 et 03:20:05 pour MS-Bench 2. Ce sont

voir lorsque l'on connaît déjà la bête

sign et de la technologie employée. Ces résultats annoncent une machine de grande envergure et prête

Les performances du 3200 sont

puisque nous atteignons 03:16:30 pour MS-Bench 1 et 06:50:43 pour MS-Bench 2. Ces vitesses restent tout de même acceptables, sachant

DXC se place naturellement au-dessus de ses deux petits frères avec 01:44:52 pour MS-Bench 1 et 02:27:91 pour MS-Bench 2. Des résultats tout aussi prometteurs que pour le notebook. Toshiba affirme avec raison une avance certaine. Les résultats an-

stones pour la vitesse de calcul.

Pour le 3200, c'est autre chose. Il obtient cependant des résultats que certains 386 DX/33 n'obtiennent même pas, par exemple 3 946 Dhrystones pour la rapidité du processeur. Pour le reste des performances, tout est normal, comme les 75,9 KWhetstones de vitesse de calcul. En bref, « il ne mouline pas si mal le beau bébé ».

Pour les résultats de la vidéo, le 4400 nous a encore une fois impressionnés. Il annonce 18 061 cps en vitesse d'affichage en passant par le BIOS et 158 294 en écriture directe en RAM vidéo. Le 3200 est nettement moins rapide, puisqu'il obtient respectivement 5 993 cps et 46 143 cps. Mais c'est en couleurs.

Pour ce qui est du test de Check-It réalisé sur le 486 DX 33, nous avons bien entendu obtenu de meilleurs résultats que pour les deux autres machines. Cette performances, le T 6400 DXC se pose là et annonce la couleur. Il déclare tranquillement (mais sûrement) 15 785 Dhrystones pour la rapidité du processeur et 5 835,4 KWhetstones pour la vitesse de calcul. Si l'on ajoute à tout cela une vitesse de 23 874 cps pour un affichage en passant par le BIOS et 211 495 cps en adressant la RAM vidéo, on s'aperçoit nettement que « on a en

Ces portables Toshiba

d'afficher en couleurs et sont loin d'être ridicules

Bowing, grâce à leurs solides configurations. La couleur, de bonne qualité, peut désormais suivre l'utilisateur dans tous ses déplacements. Cette autonome renforcée du

beaucoup d'envieux

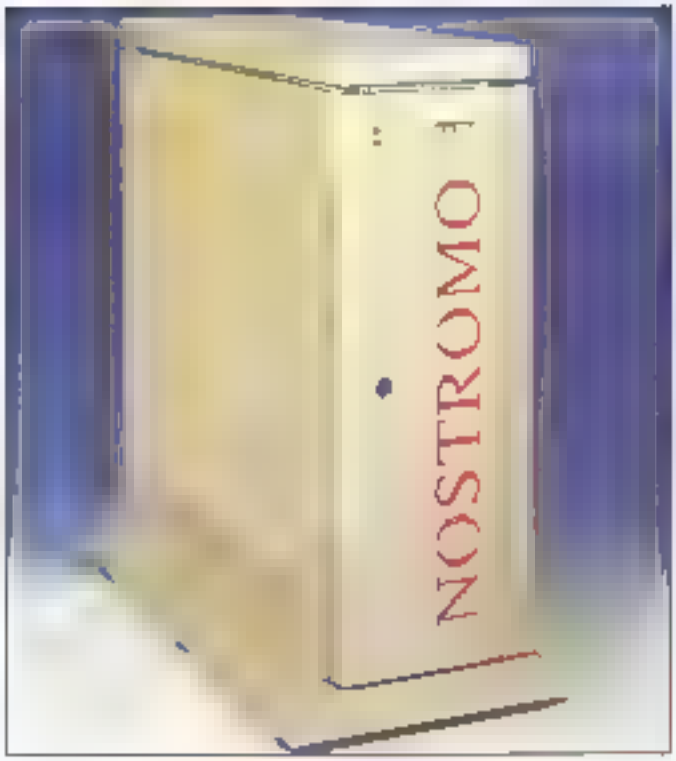
Tout de plus, son sérieux et la qualité de ses produits. Avec de telles machines, Toshiba se place en avance face aux autres

T 4400 SXC
55 490 F HT (80 Mo)
58 990 F HT (120 Mo)
Toshiba

T4400 SXC	1:51:61	3:20:05	12277	226,8	16061	158294	414,7	18

Western Energy Nostromo : pour un harem de stations...

Fondé sur la dernière génération des microprocesseurs d'Intel, à savoir les 486 rythmés à 50 MHz, le Nostromo est, de par ses caractéristiques, parmi les plus puissants compatibles PC existants. Dans ce créneau où s'affrontent les géants américains, la concurrence est à la fois question de prestige et de contraintes économiques.



La capacité de calcul des 486 50 n'est encore pleinement exploitée que par des applications de PAO, de CAO ou de serveur de réseaux. Dans ces domaines où beaucoup de compatibles s'essoufflent, Pentasonic propose une machine dont l'adaptation est sans faille. Le Nostromo se présente sous la forme d'un imposant boîtier blanc casse, dont absolument tous les accès (interrupteur secteur, bouton reset et unités de disque) sont protégés par une porte verrouillable. Cette volonté de sécurité est avancée par la majorité des constructeurs, mais peu d'entre eux offrent une protection aussi poussée. Derrière la porte donc le boîtier peut recevoir six unités 5"1/4 demi-hauteur, ce qui est suffisant pour les configurations utilisateurs.

Le meilleur est pourtant à l'intérieur. L'ouverture du boîtier permet de constater le soin apporté à la réalisation de l'ensemble, soin qui relègue les bons vieux AT d'IBM au rang de bidouille d'électroniciens amateurs. On ne trouve en effet aucun fil volant, les câbles d'alimentation reliés en toronné sont rangés au fond du panier et permettent d'alimenter sept unités de disque, avec une puissance de 300 W. La carte mère est de dimensions raisonnables (environ 30 x 35 cm) et laisse la place pour une unité interne 5"1/4 pleine hauteur, place occupée sur la configuration testée par un disque Micropolis de 1 Go.

Une belle électronique

La carte mère est proprement construite avec des composants CMS comme l'on peut légitimement s'y attendre avec une machine dans cet ordre de prix. Du point de vue des caractéristiques techniques, la carte est architecturée autour d'un bus EISA et d'un BIOS Phoenix spécifiquement conçu pour la gestion du bus EISA. Elle dispose d'un emplacement pour le coprocesseur Weitek et peut recevoir directement 6 Mo de RAM en barrettes SIMMs. Un Slot spécifique permet l'ajout d'une carte portant la capacité de la RAM à 64 Mo, adressés en 32 bits. Un cache de 256 Ko de 17 ns de temps d'accès réalise l'adaptation entre la cadence du processeur et l'accès aux RAMs de 60 ns.

Le choix du bus EISA, qui place d'entrée de jeu le prix de l'unité centrale aux environs de 50 000 F, se justifie cependant grâce aux contrôleurs disques dotés de mémoire cache. La configuration testée, dotée d'un contrôleur SCSI avec 4 Mo de RAM, passe complètement les tests classiques, destinés à des machines plus ordinaires (Chek-It donne ainsi une mesure d'accès moyen au disque de 0 ms...). Concrètement, ce double choix SCSI/cache physique permet d'utiliser la capacité du format SCSI à gérer de gros volumes de données rapidement et de passer les contraintes physiques de la mécanique des disques durs. Autant dire que l'utilisation du Nostromo en station de PAO est agréable.

Un autre avantage du SCSI exploité sur la configuration est la possibilité de connecter simplement des unités de types différents (streamer, CD-ROM, disque dur, scanner...) et de lancer des transferts directs d'unité à unité, sans bloquer la CPU pour ce travail. Le reste de la configuration est plus classique, incluant

deux lecteurs de disquettes 1,2 et ,44 Mo, deux ports séries et un parallèle et une carte vGA 1 024 x 768 Mo de VRAM).

Ce type d'architecture est donc intrinsèquement adapté à une utilisation du Nostromo en serveur Novell ou Unix, d'autant plus que le [illegible] avec l'Unix de SCO ou Novell. Pour cette utilisation la détermination de la configuration est primordiale pour obtenir de bonnes performances. La carte Ethernet proposée par Persystème est un modèle 32 bits EISA, ce [illegible]

Des résultats à la hauteur...

Il est bien évident que le Nos[illegible] pour de banales applications sous DOS, mais bien pour servir sous NetWare ou sous Unix. La configuration testée étant montée avec l'Unix SCO, seul Check-It fournit des résultats significatifs. Ces résultats sont d'ailleurs excellents, mettant [illegible] sur EISA avec cache. En effet le disque dur a un temps d'accès de 14 ms, ce qui est une très bonne [illegible] ms) temps d'accès, le débit de données fournie normalement vers les 700 Ko/s. Or le débit enregistré sur la configuration est de 948,9 Ko/s très exactement.

Moralité (si l'on ose dire), un cache [illegible] gadget (ce qui serait dommage vu le prix d'un tel contrôleur...). Ce résultat est confirmé par le temps moyen d'accès tel qu'il apparaît aux applications : pour un volume de donnée inférieur au méga-octet (ce qui est le cas le plus fréquent, et partant, le cas de nos tests), ce temps apparent est pratiquement nul. Un cache logique peut apporter les mêmes performances, mais au détriment de la vitesse d'exécution [illegible]

Autre point fort du Nostromo : l'augmentation de la fréquence de la CPU apporte une croissance quasi linéaire de la puissance de calcul. Cette puissance, dont la mesure est de 23 870 Dhrystones, est en effet accrue de 50 % par rapport à un 486 rythmé à 33 MHz, qui plafonne à 16 170 Dhrystones. Ce chiffre n'est pourtant pas révélateur du savoir [illegible] tones ne tiennent compte que du mi[illegible] difficulté réside dans l'intégration de l'ensemble CPU, gestionnaire de mémoire et RAM, l'évaluation globale (en Whetstones) est beaucoup [illegible]

[illegible] type de résultat en proportion avec [illegible] la vitesse fixe d'accès aux mémoires. C'est pourtant bien le cas ici, ce qui indique que Western Energy est maître dans l'art du cache. On re[illegible]

... et un prix en conséquence

Le Nostromo figure parmi les PC au format poids lourd, tant par [illegible] configuration présentée que par le prix de cette dernière. La somme de 96 384 F TTC peut paraître élevée par rapport aux tarifs habituels de la [illegible] ou Compaq). Mais il doit être évident que le choix d'un 486/50 destiné [illegible] mandes en ressources, pour les [illegible] mémoires de masse suivra l'achat d'un Nostromo. Pourtant, constituer [illegible] rement finit rapidement par atteindre [illegible] ROM se chiffre aux alentours de [illegible] [illegible]

du prix s'explique, d'une part, par la présence du bus EISA (qui porte [illegible] unité centrale de 20 000 F à [illegible] des unités de disques SCSI, surtout [illegible]

Ce (très) gros PC est à la limite du monde des micro-ordinateurs compatibles, et seul un appareil incluant des processeurs RISC (ou en alignant plusieurs processeurs) est à même de repousser les frontières [illegible] nonnement dans l'échelle des prix [illegible] adapté. Une fois cette petite précision [illegible] cas/prix situe le Nostromo dans une [illegible] sa concurrence. ■

Jean-Benoît Marzin

NOSTROMO
[illegible]

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 5

CONFIGURATION TESTÉE

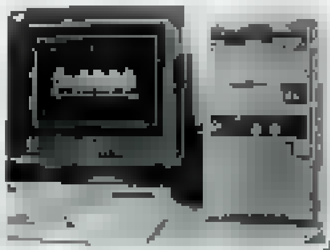
16 Mo RAM
256 Ko cache
Lecteurs de disquettes 1,2 Mo et 1,44 Mo
Carte vGA 1 024 x 768 avec Mo de RAM
Contrôleur disque EISA SCSI – cache de 4 Mo
Disque dur Maxtor Go 14 ms + disque dur 300 Mo
Lecteur CD-ROM

TEXAS INSTRUMENTS

STATION DE PRODUCTIVITE PERSONNELLE

Moins de 20 000 FHT !

MICRO-ORDINATEUR
EMC
386SX à 16 Mhz



MICROLASER

9 pages/mn

WORKS II
pour Windows

• d'un micro-ordinateur

• d'une imprimante laser

• de Windows 3 plus souris

• de Works II pour Windows

OFFRE SPECIALE 19 996 FHT

TRAVEL MATE 3000 WINSX

• 386SX à 20 Mh
• 4 Mo de RAM
• Disque Dur 60 Mo
• Windows III + souris
• Ecran VGA
32 niveaux de gris

OFFRE SPECIALE 20 992 FHT

EUROTRON

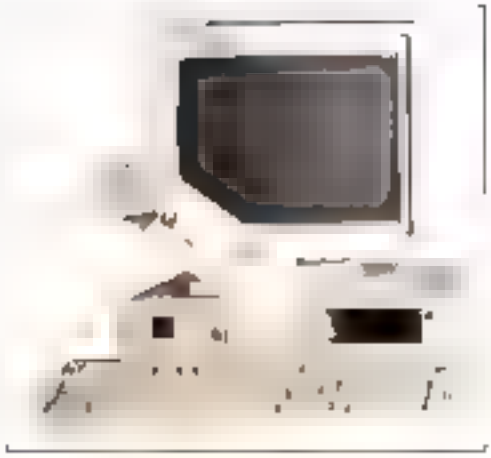
INDEX DES ANNONCEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO SYSTEMES, utilisez notre « Service Lecteurs » (pages 137-138). Indiquez vos coordonnées et cerclez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

Pages	Noms	Cercler
63	Acel	54
98	Anantek	33
2	Bionix	3
9	Borland	236
6	Bond	33
3	CEM	
87	CIF	70
9	Cilzen	4
57	CMST	6
4	D&D Technology	4
47	DP Tool Club	49
18-7	DKB	19-.24
8-4	Elonex	25-239
63	Escom	10
67	Enisa	
36	Eurosoft	4
29	France Trader	46
4	Gemini Computer	106
66	[illegible]	
67	[illegible]	16
46	HT Micro Systems	7
90	Idl Sys	1
45-74-110	Ionesoft	6-7-78-105
25	Iliosoft	4
25	IPC France	1
7	ISM	10
65	Kuo Ying	15
5	Logidata	244
40	Marlo	5
	Micro Application	240
89	Micrographar	65
20-24-27	Micro Sigma	106-109
	Morex	226
16	Naro	227
7	Novell	107
6	NSM	111
70	Pacific Technology	22
109	Passcom	70
102	PC Soft	7
83	PCW	19
140-6	Pearl Agency	248
140	PID	107
155	Point	
17	PSI 1000	76
169	Royal	258
6	Saba	247
97	Selectronic	25
05	Setel	250
	Siemensoft	31
14	Sodiselec	257
10-16	Tetratek	249
	Techno Direct	47
8	UPSA	204
27	Version US	245

VOICI (AUSSI) POURQUOI PCW WAREHOUSE VEND 1 ORDINATEUR TOUTES LES 2 MINUTES

Désormais, tous les Ordinateurs de bureau proposés par PCW sont équipés d'un Disque Dur Amovible.



MICRO-ORDINATEURS

DISQUES DURS AMOVIBLES

[illegible] propose [illegible] Kenitec en standard avec une unité de **disques durs amovibles.** [illegible] permet :

- de doter votre Kenitec d'une capacité de [illegible] illimitée
- [illegible] Kenitec [illegible]
- de protéger vos données en mettant votre disque dur à l'abri
- de faire évoluer un ordinateur vers une configuration plus puissante
- etc.

Parmi les multiples applications de cette technique :

- [illegible]
- [illegible] domicile sur les données de [illegible]

KENITEC 486-25

Microprocesseur
Co-processeur
Mémoire de base
Mémoire [illegible] RAM
Mémoire [illegible]
Mémoire cache
Unité de disquette
Emplacements périphériques
3,5"
5,25"
Disques durs amovibles
Contrôleur
Clavier
Connecteurs d'extension
8 bits
16 bits
16/32 bits
Carte écran
Moniteur
Port série
Port parallèle
Alimentation
Logiciel fourni
Dimension (L x l x H)
Poids
Garantie pièces et main-d'œuvre

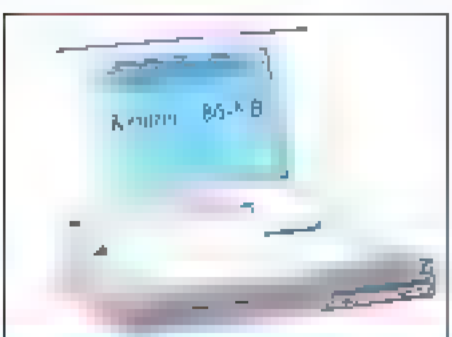
Kenitec 486-25 avec [illegible]	Avec disque de 40 Mo	Avec disque de 80 Mo
VGA monochrome	14735,40 (17 400,00 TTC)	16010,23 (18 [illegible] TTC)
VGA couleur	15598,65 (18 [illegible] TTC)	16884,40 ([illegible] TTC)

KENITEC 386-33

Microprocesseur
Co-processeur (optionnel)
Mémoire de base
Mémoire [illegible] carte mère
Mémoire cache
Unité de disquettes
Emplacements périphériques
3,5"
5,25"
Disques durs amovibles | 40 à 200 Mo
Contrôleur | IDE
Clavier
[illegible] d'extension
8 bits
16 bits
16/32 bits
Carte écran
Moniteur
Port série
Port parallèle
Alimentation
Logiciels fournis
Dimension (L x l x H)
Poids
Garantie pièces et main-d'œuvre

Kenitec 386-33 avec [illegible]	Avec disque de 40 Mo	Avec disque de 80 Mo
VGA monochrome	8844,35 (10 [illegible] TTC)	10109,63 ([illegible] TTC)
VGA couleur	9688,93 ([illegible] TTC)	10 957,78 ([illegible])

NOTEBOOK



KENITEC 386 NB

[illegible] Mo 386 SX [illegible] MHz	Disque 40 Mo 386 SX 20 MHz	Disque 60 Mo 386 SX 20 MHz
7990,00 ([illegible] TTC)	9 990,00 ([illegible] TTC)	11 990,00 ([illegible] TTC)

Les Notebook Kenitec concilient puissance et légèreté.
Construits autour d'un i386 SX 16 ou 20 Mhz, ils sont proposés avec des disques rapides de 20 à 60 Mo.

Processeur
Co-processeur (optionnel)
Mémoire de base
Mémoire maxi
Affichage
Carte graphique
Unité de disquettes
Disques durs
Clavier
Interfaces

Connecteur d'extension
Accessoires
Dimensions (L x P x H)
Poids (batterie non incluse)
Autonomie (selon utilisation)
Garantie pièces et main-d'œuvre
Logiciels fournis

Coprocesseur [illegible] 16 MHz	Coprocesseur 387 SX 20 MHz	[illegible]	Unité de disquettes [illegible]	[illegible]	[illegible]	Modem [illegible] V22	Extension mémoire de [illegible] Mo	Extension mémoire de [illegible] Mo
919,06 ([illegible] TTC)	003,37 ([illegible] TTC)	450,00 ([illegible] TTC)	1300,00 ([illegible] TTC)	330,00 ([illegible] TTC)	658,00 ([illegible] TTC)	909,06 ([illegible] TTC)	[illegible] ([illegible] TTC)	1664,42 ([illegible] TTC)

KENITEC 386 SX-20

- Microprocesseur
- Coprocesseur (optionnel)
- Mémoire de base
- Mémoire max. sur carte mère
- Unité de disquettes
- Emplacements périphériques
  - 3,5"
  - 5,25"
- Disques durs amovibles
- Contrôleur
- Clavier
- Connecteurs d'extension
  - 8 bits
  - 16 bits
- Carte écran
- Moniteurs
- Port série
- Port parallèle
- Alimentation
- Logiciels fournis
- Dimensions (l x p x H)
- Poids
- Garantie pièces et main-d'œuvre

Kenitec 386 SX-20 avec moniteur 14"	Avec disque dur 40 Mo	Avec disque dur 80 Mo
VGA monochrome	5 893,76 (6 990,00 TTC)	7 [illegible],52 ([illegible] TTC)
VGA couleur	6 736,93 (7 990,00 TTC)	8 001,69 (9 490,00 TTC)

KENITEC 386 SX-16

- Microprocesseur
- Coprocesseur (optionnel)
- Mémoire de base
- Mémoire max. sur carte mère
- Unité de disquettes
- Emplacements périphériques
  - 3,5"
  - 5,25"
- Disques durs amovibles
- Contrôleur
- Clavier
- Connecteurs d'extension
  - 8 bits
  - 16 bits
- Carte écran
- Moniteurs
- Port série
- Port parallèle
- Alimentation
- Logiciels fournis
- Dimensions (l x p x H)
- Poids
- Garantie pièces et main-d'œuvre

Kenitec 386 SX-16 avec moniteur 14"	Avec disque dur 40 Mo	Avec disque dur 80 Mo
VGA monochrome	5 472,16 (6 490,00 TTC)	6 736,93 (7 990,00 TTC)
VGA couleur	6 315,35 (7 490,00 TTC)	7 580,10 (8 990,00 TTC)

KENITEC 286 S-12

- Microprocesseur
- Coprocesseur (optionnel)
- Mémoire de base
- Mémoire max. sur carte mère
- Unité de disquettes
- Emplacements périphériques
  - 3,5"
  - 5,25"
- Disques durs amovibles
- Contrôleur
- Clavier
- Connecteurs d'extension
  - 8 bits
  - 16 bits
- Carte écran
- Moniteurs
- Port série
- Port parallèle
- Alimentation
- Logiciels fournis
- Dimensions (l x p x H)
- Poids
- Garantie pièces et main-d'œuvre

Kenitec 286 12 avec moniteur 14"	Avec disque de 40 Mo	Avec disque de 80 Mo
VGA monochrome	4 207,42 (4 990,00 TTC)	5 472,18 (6 490,00 TTC)
VGA couleur	5 050,59 (5 990,00 TTC)	6 315,34 (7 490,00 TTC)

IMPRIMANTES

ARCHE - EPSON - CITIZEN - HEWLETT PACKARD - DATAPRODUCTS

Arche [illegible]	[illegible] HT	[illegible] TTC
Arche [illegible]	2 [illegible] HT	[illegible] TTC
Arche LC 24-10	**2 352,44 HT**	**2 790,00 TTC**
Arche [illegible]	[illegible] HT	4 [illegible] TTC
Arche [illegible]	[illegible] HT	5 [illegible] TTC
Arche LC200 couleur	**2 099,49 HT**	**2 490,00 TTC**
Arche [illegible]	[illegible] HT	[illegible] TTC
Citizen [illegible]	[illegible] HT	[illegible] TTC
Citizen [illegible]	[illegible] HT	[illegible] TTC
Epson LX-400	**[illegible] HT**	**1 650,00 TTC**
Epson FX-850	3 785,83 HT	4 490,00 TTC
Epson [illegible]	4 [illegible] HT	[illegible] TTC
Citizen [illegible]	[illegible] HT	[illegible] TTC
[illegible]	[illegible] HT	[illegible] TTC
Epson LQ-[illegible]	[illegible] HT	[illegible] TTC
Epson LQ-570	[illegible] HT	[illegible] TTC
Epson LQ-[illegible]	[illegible] HT	[illegible] TTC
Epson LQ-[illegible]	[illegible] HT	6 [illegible] TTC
Epson SQ-[illegible]	[illegible] HT	8 990,00 TTC
Epson LQ-2550	[illegible] HT	10 990,00 TTC
[illegible]	[illegible] HT	[illegible] TTC
[illegible]	[illegible] HT	[illegible] TTC
HP Deskjet 500	[illegible] HT	[illegible] TTC
HP Deskjet 500 color	[illegible] HT	[illegible] TTC
Epson [illegible]	[illegible] HT	[illegible] TTC
HP Paintjet [illegible]	[illegible] HT	[illegible] TTC
HP Paintjet [illegible]	[illegible] HT	[illegible] TTC
HP LaserJet III	[illegible] HT	[illegible] TTC
Dataproducts LZR 650	**[illegible] HT**	**9 990,00 TTC**
Dataproducts LZR [illegible]	[illegible] HT	[illegible] TTC
Dataproducts LZR [illegible]	[illegible] HT	[illegible] TTC
[illegible]	[illegible]	

[illegible]

45 Agences au service des entreprises

PUISSANCE

Les agences PCW forment le réseau de vente directe du groupe international K.H.T. constructeur des ordinateurs **Arche** et **Kenitec**.

PROXIMITE

Les agences PCW sont implantées à proximité des utilisateurs, pour un service optimal.

PRODUITS

PCW propose, autour des ordinateurs Arche et Kenitec, une vaste palette de périphériques, de logiciels, d'accessoires et de consommables.

RESEAUX LOCAUX

L'offre réseaux de PCW est appuyée par un département spécialisé prenant en charge tous les aspects de la micro-informatique connectée.

MAINTENANCE

Elle est assurée par une structure intégrée formée aux produits du groupe. Les ordinateurs Arche* bénéficient en standard d'une maintenance sur site de 2 ans.

VENTE PAR CORRESPONDANCE

Ce département spécialisé livre partout en France dans les meilleurs délais l'ensemble du catalogue PCW.

Tél. : 34 41 40 56 Fax : 34 41 40 96

PCW SUR MINITEL 38 14 code ORDI BP 31 [illegible] Pour tout savoir sur les agences PCW de votre région, les services et les produits PCW.

[illegible]

PARIS
ET REGION PARISIENNE

75 Paris

GRATUIT

MAINTENANCE SUR SITE PENDANT 2 ANS DANS TOUTE LA FRANCE METROPOLITAINE !

Le Groupe D&D Technology est Fabricant de Matériel informatique depuis de nombreuses années. Ses usines sont implantées à Taïwan, Singapour, Malaisie et Indonésie et depuis 1990 D&D a élargi ses réseaux sur l'Europe.

D&D fabrique des Micro-ordinateurs sur mesure dont la réputation d'excellente qualité tient à la sélection rigoureuse des pièces et des composants, au contrôle qualité de l'usine, du montage très soigné en France. Le matériel est testé durant 48 heures et livré avec rapport de test et une maintenance gratuite sur site pendant 2 ans.

Nom

Prénom

Adresse

Code postal

Tél

D&D Europe
5, avenue Spinoza
ZAC de Malnoue
77184 Emerainville
FRANCE
Tél.
Fax

SERVICE-LECTEURS N° 2

[illegible]

TOSHIBA 3400 DXC

SHARP PC-3841

COMPAQ LTE 386S/20

TOSHIBA 4400SX

TOSHIBA T2000SXc

PHILIPS PC 378

PHILIPS PC 384

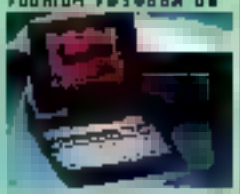
SHARP 8601

Hewlett Packard OmniBook 300

TOSHIBA T2200SX

TOSHIBA 3400 SXC

TOSHIBA T3100SX 80



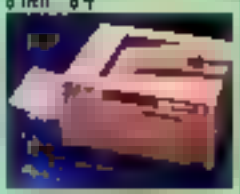
COMPAQ 386/25 e

TOSHIBA T3700SXC

TOSHIBA T5200

PHILIPS P2538

STAR SJ4



CANON LBP4 PLUS

Hewlett Packard Serie III

Hewlett Packard Serie III P

SHARP PC 852

[illegible] OSNES

[illegible] NOS [illegible]

Fax (1) 47-30-59-63

VM/386 : dédoublez vos ordinateurs

Si vous arrivez à conceptualiser la phase « Ils ne font qu'un », vous avez déjà une idée de la spécificité majeure de VM 386 : son efficacité à créer des Machines Virtuelles (en anglais, Virtual Machine) d'où VM, c'est-à-dire un système multitâche parfaitement indépendant entre chaque session.

VM/386 est le meilleur ami de votre ordinateur si celui-ci est architecture à base de 80386. Les quatre principales lignes de conduite qui caractérisent ce produit sont :

1° le contrôle d'utilisation
2° la prise en main aisée
3° la fiabilité ainsi que la reprise de fonctionnement
4° des économies garanties pour l'avenir

Ce carrousel de louanges repose en partie sur une société de services – SCC pour Soft Corneior Consultant – qui distribue VM/386 en exclusivité et offre, en plus de la qualité du produit, un parfait professionnalisme tant en technique qu'en suivi commercial, ainsi qu'un SAV très poussé.

Nous avons ici un produit « made in USA », un logiciel ayant fourbe chose, c'est-à-dire qu'en aucun cas il n'a besoin de hardware pour fonctionner. Il a été développé par des ingénieurs d'IBM pour reprendre l'esprit du « Virtual Machine » gros systèmes : cela permettra donc par la suite de mettre en œuvre une structure de communication en étoile reliant l'ensemble des postes de travail pour chacune des sessions créées.

Des machines virtuelles bien réelles

A quoi joue ce magicien ? Un simple coup de baguette, et voilà votre 386 bien essoufflé entouré de petits copains (machines virtuelles), dotés chacun d'une parfaite autonomie. Imaginons trois machines virtuelles créées. Vous avez la possibilité de switcher de l'une à l'autre très facilement par simple appel de touches. Concrètement, cela signifie que

vous pouvez utiliser une des machines virtuelles pour développer une autre pour tester ce programme compilé en temps réel, et, pourquoi pas, mettre en œuvre un utilitaire quelconque sur la troisième machine pour formater des disquettes.

Aujourd'hui, c'est la VM/Technology intégrant le logiciel VM/386 qui dirige les sessions créées vers les écrans/claviers externes, reliés par des boîtiers, eux-mêmes reliés à la machine par une carte VGNA offrant une sortie multiboîtier dotée de 4, 8 ou 16 ports.

Toutes les machines virtuelles peuvent avoir une configuration propre. Par exemple, vous pouvez n'attribuer que 512 Ko de mémoire principale à une machine virtuelle, ne pas attribuer de mémoire EMS/XMS à une autre... tous types de configuration souhaitée étant possibles.

De VM/386, il existe trois versions différentes : une première version 2.0 monoposte, une version 2.01 réseau 5 utilisateurs et une version 2.01 réseau 32 utilisateurs (mais là, il faut la « Big machine »). Au cours de son évolution, VM/386 s'est vu ajouter un tableau d'applications par menus déroulants, développé par un technicien de SCC. En outre, il intègre un agenda sophistiqué, un répertoire téléphonique avec mémo et bloc-notes, tout cela concourant à offrir à l'utilisateur une prise en main aisée et un confort d'utilisation quotidien.

Partager les ressources systèmes

La véritable performance de VM/386 ? Il faut noter qu'il est un des très rares à faire cela parfaitement – c'est que chacune des machines virtuelles se comporte comme une machine indépendante. Le système en lui-même gère l'interface entre les tâches ou les utilisateurs avec une efficacité comparable à celle d'un réseau. Restons dans le domaine de l'analogie avec les réseaux, et précisons qu'il permet d'atteindre des vitesses de transmission de données jusqu'à huit fois supérieures.

Comme sur les gros systèmes, VM/386 propose un SRM (*Système Ressources Manager*) qui optimisera pour vous la distribution du temps machine vers chaque utilisateur. La rapidité d'emploi et la sécurité des traitements sont ainsi assurées. Si un des postes secondaires « plante », vous avez la possibilité de relancer sans aucune perturbation sur les autres postes. Pour ce qui concerne l'accès simultané aux mêmes données, c'est le nom de gestion des réseaux DOS qui est appliquée.

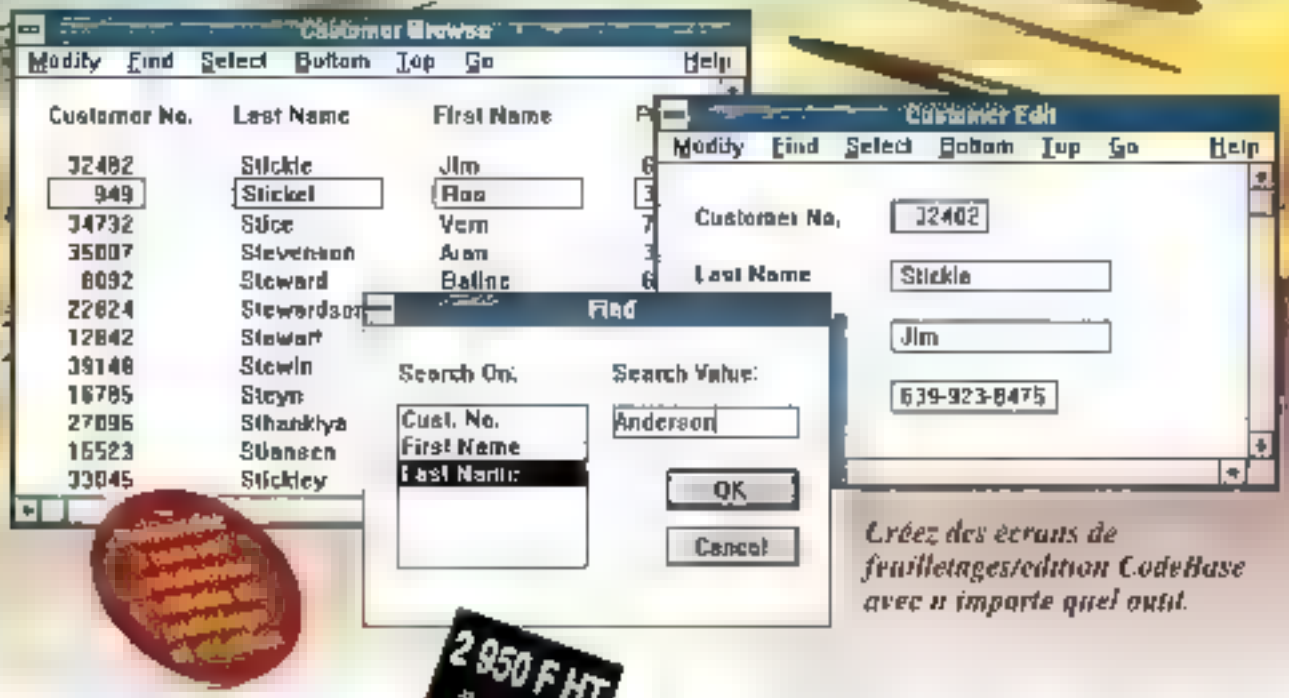
Sans doute, VM/386 apporte une réponse satisfaisante aux problèmes budgétaires d'une informatique multiposte. D'ailleurs, pour autant que nous l'ayons fait fonctionner, il n'a pas failli aux promesses faites plus haut. Pour ce qui me concerne, je maintiendrai quatre machines sur mon bureau, avec une seule unité centrale. ■

Franck Dasen

VM/386
Prix : NC
SCC
(75009 Paris)

SERVICE LECTEURS CERCLE2 18

Accedez aux fichiers dBASE IV et FoxPro à partir du Cou C++



Créez des écrans de feuilletages/edition CodeBase avec n'importe quel outil.

2 950 F HT
3 469 TTC

- **Multiposte**
- **Transférable (DOS, Unix, ...)**
- **Aucune redevance**
- **Interface C++ comprise**

CodeBase 4.5 s'utilise aussi avec Visual Basic et Turbo Pascal pour Windows.

Pour l'indexage utilisez les fichiers MDX à tirage multiple de dBASE, vos super rapides et super rapides CDX de FoxPro, ou encore les NTX de Clipper.

Notre produit était trop lent sous FoxPro 2.0, alors nous avons recodé en C avec CodeBase. Maintenant c'est incroyablement rapide.

Jeff Reed, DCS Computer Services

CodeBase 4.5

La bibliothèque C complète pour la gestion de bases de données

INNOSOFT

INNOSOFT

2 rue des Bouvets
92 50 Suresnes
el 40 99 26 50 Fax + 99 28 88

SERVICE-LECTEURS N° 2 6

BON DE DOCUMENTATION

Veuillez me faire parvenir votre documentation sur Codebase 4.5

Nom Société

Adresse

Code Postal Ville

A renvoyer à INNOSOFT rue des Bouvets 5[illegible]

HD Micro Systèmes

9 années d'expérience à votre service

Compatibles IBM & Périphériques - Réseaux locaux

CONSEIL FINANCEMENT EVOLUTIF FORMATION MAINTENANCE

Distributeur Agréé Novell

Revendeurs SSII Grands comptes
3 [illegible] rue Général-Pém 92700 Colombes
[illegible] 84 45.2 Fax 47 60 23 4
[illegible]

Toutes les MC : AX7 SX, AX7 sont livrées avec : carte XGA, port parallèle, 2 ports RS232, port joystick, lecteur de disquettes 3"½ 1.44 Mo MITSUBISHI, clavier 102 touches, souris, alimentation 200 W MSDOS 5, Dbasic, manuel d'utilisation en français moniteur 14" VGA couleur PHILIPS. GARANTIE SUR SITE GRATUITE LA PREMIERE ANNEE.

INFOMART
CNIT Paris a Défense
46.92 [illegible]8.24 Snow Room 40
[illegible]

Micros de Table

[illegible]	VGA	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	F	F	F	F	F	F
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Portables **Notebook**

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Également disponibles ; Micros EPSON & PHILIPS, portables EPSON.

NOUVEAU : GAMME MICROS PRIVILEGE. CONTACTEZ-NOUS.
(carte mère et carte VGA américaine, garantie 2 ans).

Tous nos prix sont TTC. Extraits de notre catalogue

F	
23 482	[illegible]
1 353	[illegible]
5 769	[illegible]
4 720	[illegible]
3 884	[illegible]
2 361	[illegible]
582	[illegible]
1 469	[illegible]
4 39	[illegible]
406	[illegible]
819	[illegible]
1 750	[illegible]
540	[illegible]
2 337	[illegible]
518	[illegible]
2 506	[illegible]
3 282	[illegible]
2 507	[illegible]
2 138	[illegible]
837	[illegible]
1 686	[illegible]
1 56	[illegible]
3 047	[illegible]
285	[illegible]
284	[illegible]

Cartes entrées/sorties. Cartes communications.
Cartes industrielles.
Imprimantes EPSON MANNESMANN, MITSUBISHI, NEWLETT PACKARD.
Consommables.

Lecteurs et disques durs

677	[illegible]
677	[illegible]
1 424	[illegible]
4 389	[illegible]
2 490	[illegible]
7 631	[illegible]
[illegible]	[illegible]
110	[illegible]
[illegible]	[illegible]
6 611	[illegible]
54,50	[illegible]
118,50	[illegible]

Mémoires, modules et coprocesseurs, EPROM

98,30	[illegible]
220	[illegible]
453	[illegible]
297	[illegible]
[illegible]	[illegible]
t 198	[illegible]
055	[illegible]
t 270	[illegible]
530	[illegible]
t 72a	[illegible]

Logiciels (exemples de prix)

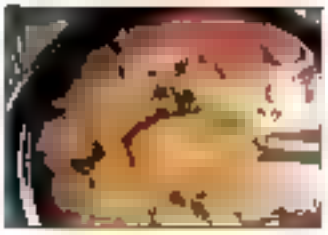
9 32	[illegible]
2 040	[illegible]
3 914	[illegible]
t 625	[illegible]
3 555	[illegible]

[illegible]

Si vous souhaitez distribuer le matériel HD Micro, contactez-nous au (1) 47.84.35.21 Plus de 700 revendeurs et O.E.M. nous font déjà confiance

BYTE Solutions pour mangeurs de chiffres

Autrefois domine par la puissance de Lotus 1-2-3, le marche des tableurs est aujourd'hui intensément compétitif. Dans cette optique, prendre une decision d'achat objective est reellement un challenge. Choisir le programme le mieux adapte passe donc par : l'examen des fonctionnalites majeures et la comprehension de l'implementation particuliere de certaines des fonctionnalites qui s accordent plus ou moins bien a vos habitudes de travail, vos imperatifs financiers, vos besoins analytiques. Enfin, decider quels outils speciaux vous permettront de presenter les informations de la manière la plus claire.



Ceux d'entre nous qui ont fait leurs premieres armes au temps des cartes perforees se souviennent à quel point il etait difficile d'obtenir une sorte ressemblant meme vaguement à ce que l'écran affichait. Comme les traitements de texte ont su evoluer vers des programmes graphiques, les tableurs en ont fait autant. Pour ce comparatif du laboratoire de *Byte* nous avons retenu les programmes tournant sous DOS et sous Windows. La plupart d'entre eux ont des possibilités d'affichage wysiwyg. Cette liste inclut CA SuperCalc 5.1, Excel 3.0, les differentes versions de Lotus 1-2-3, Lucid 3D 2.5, Quattro Pro 3.0, ...02 et Wingz 1.1a.

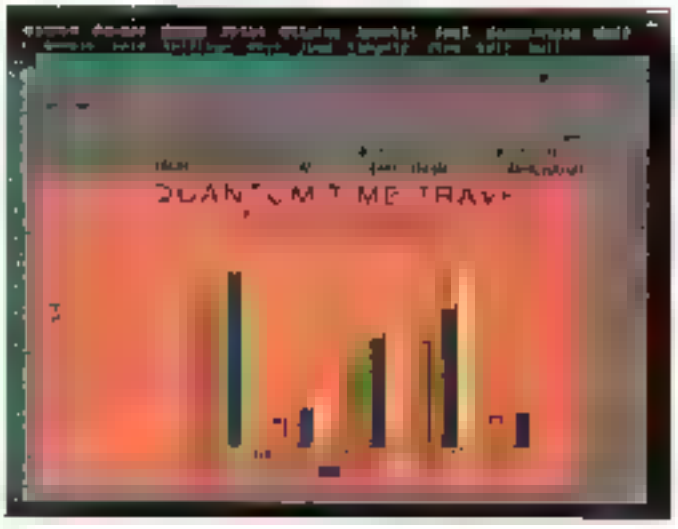
Tous integrent la fonctionnalite de gestion des nombres, mais certains offrent des outils graphiques et des possibilites de presentation superieures a la moyenne. Une des specifications d'un tableur est la possibilité de generer des graphes a partir des donnees contenues dans les tableaux. Les applications examinees ici sont capables de transformer des nombres en graphiques, mais differentes par les extensions qui vous permettent de manipuler les graphiques et les diagrammes.

Dans l'evaluation de chaque programme, nous avons été attentifs a l'interface utilisateur et a la facilite d'utilisation. Les options considerees comme évidentes (programme d'installation automatique, deplacement aisé a l'intérieur d'une feuille de calcul, capacité à generer des graphiques et à visualiser les donnees sous differentes vues) figurent en tête de liste de nos exigences. Nous avons étudié la facilité d'utilisation et de comprehension des autres fonctions de chaque tableur. Une fonction de calcul puissante est sans grand interêt si vous ne savez pas comment la mettre en œuvre.

LOTUS 1-2-3 POUR DOS

Les statistiques de vente indiquent que Lotus 1-2-3 est toujours le roi des tableurs sous DOS. La dernière version en date, 2.3, est une petite merveille d'entrée de gamme qui est assez puissante pour asseoir la fidelité de ses utilisateurs. La version 3, plus lente mais plus puissante sur les fonctions haut de gamme, est un best-seller auprès des financiers des grands comptes, gros consommateurs de chiffres. Mais, dans le monde Windows, Lotus 1-2-3 est un challenger qui doit faire ses preuves face à des produits établis comme Excel ou Wingz.

Avec des millions d'utilisateurs convaincus sous DOS, attendant fidelement la prochaine mise à jour de Lotus, vous serez en excellente compagnie si vous optez finalement

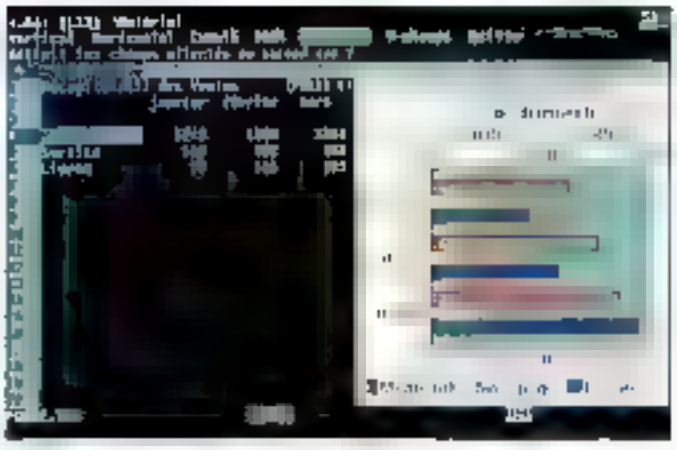


pour l'une des deux versions de Lotus pour DOS, et même pour la version Windows, qui offre un bon niveau de compatibilité. Laquelle des trois répondra le mieux a votre attente ? Tout dépend de la puissance

de votre unité centrale, de l'importance que vous accordez aux interfaces graphiques et de la complexité des traitements que vous souhaitez effectuer.

Lotus 1-2-3 version 2.3

La dernière version de Lotus 1-2-3, baptisée 2.3, est une petite merveille dans un petit package. Lotus a réussi à intégrer une myriade d'outils graphiques dans un logiciel qui pourra tourner sur les plus petites configurations : sur un vieux PC à base de 8088, vous pourrez disposer d'un affichage WYSIWYG et de sorties de qualité avec une prévisualisation. Le produit possède la plupart des fonctionnalités de base de la version 3 mais ne dispose ni de Solver, ni de Backsolver, ni de la technologie DataLens pour l'accès aux données externes ni des SmartIcons, ni de l'affichage tridimensionnel.



La version 2.3 inclut la possibilité de mixer plus de 100 polices vectorielles dans une même feuille, un traitement de texte intégré, une palette de 224 couleurs pour l'amélioration de graphiques et la possibilité d'habiller un graphe avec du texte. La version 2.3 dispose généralement d'un tutoriel en ligne, d'une aide contextuelle et d'un gestionnaire de mémoire étendue permettant de gérer des feuilles de calcul d'une taille allant jusqu'à 12 Mo.

Lotus 1-2-3 version 3.1

L'interface utilisateur pour la version 3 est similaire à celle de la version 2.3 : la barre de menus déroulants présentant les diverses options pour chaque commande. Comme pour la version 2.3, on regrettera l'absence d'ascenseurs, de boutons radio et de fenêtres en relief, tels qu'on les trouve dans la version pour Windows.

Un programme add-in pour la version 3.1 vous permet de personnaliser les couleurs d'écran et les polices des feuilles de calcul, ainsi que des mises en page fantaisistes pour les données. Résultat : Lotus 1-2-3 3.1 peut éditer des rapports à l'aspect très professionnel. La dernière version 3 + incorpore les étonnantes possibilités graphiques de 2.3.

La version 3.1 dépasse la version 2.3 dans d'autres domaines, offrant des fonctions de macrocommandes évoluées, un indicateur de feuille de calcul et de cellule active, des options graphiques, des fonctions d'impression et la possibilité d'effectuer des recherches/remplacements dans un bloc de cellules. Un processeur 286 est la configuration minimale requise pour exécuter cette version. Dans nos tests de performances portant sur les calculs en virgule flottante et sur les entiers, le moteur de Lotus 1-2-3 version 3.1 est plus lent que la version 2.3.

LOTUS 1-2-3 POUR WINDOWS

Lotus 1-2-3 version 1.01A

Ce que se remarque le plus dans la version de 1-2-3 pour Windows, ce sont les nouvelles SmartIcons, un ensemble de 70 boutons graphiques vous permettant de personnaliser votre environnement de travail. Vous pouvez par exemple, assigner une macro-commande ou une opération fréquemment utilisée à un bouton : si vous désirez une aide en ligne expliquant ce que fait ce bouton, il vous suffira de cliquer sur le bouton droit de la souris.

Lotus 1-2-3 pour Windows est essentiellement une version graphique de la version haut de gamme sous DOS. 3.1 et, comme la version 3.1 sous DOS, présente une certaine ressemblance avec les anciennes versions de 1-2-3. L'ancienne garde qui préfère la manière traditionnelle de faire les choses, appréciera un programme prêt pour intégrer aussi aux menus classiques de 1-2-3 par la touche /. Les commandes des menus restent les mêmes et les feuilles de calcul réalisées avec les anciennes versions demeurent parfaitement compatibles avec le tableur sous Windows.

Feuilles et graphes

Les fonctionnalités graphiques du produit intègrent la capacité d'incorporer un nombre illimité de graphiques n'importe où dans une feuille de calcul. Les diagrammes sont mis à jour en fonction des modifications de la feuille de calcul. Vous pouvez intégrer des fichiers PIC et CGM, ainsi que des dessins réalisés avec FreeHand n'importe où dans la feuille de calcul et enrichir ces graphiques avec du texte et des formes géométriques simples ainsi que des copies-collés issus du presse-papiers.

Créer des graphes est aisé. Il suffit de valider un bloc de cellules, de sélectionner l'option **Nouveau** dans

le menu **Graphe**, puis de valider. Un diagramme ligne est généré automatiquement puis vous avez la pos [illegible] binaisons de styles, parmi lesquelles 22 formats en 3D. Pour visualiser le graphe indépendamment de la feuille de calcul, vous devez [illegible] **Vue** dans le menu **Graphe**, qui vous propose la liste des graphes actifs.

Pour modifier les éléments d'un graphe, la fenêtre graphique correspondante doit être active. **Ctrl-F6** permet de passer alternativement de la fenêtre graphique à la feuille de calcul. En double-cliquant sur la [illegible] sont trop longues, elles prendront automatiquement place sur deux lignes pour rester lisibles, une fonctionnalité que l'on ne retrouve pas [illegible] cellules sélectionné contient des cellules blanches, le graphe considérera que les valeurs correspon[illegible].

Lorsque vous avez sélectionné l'option **Légende** du menu **Graphe**, [illegible] directement sous la forme de texte ou en spécifiant le bloc de cellules qui contient ce texte. La manipula[illegible] bleaux peut poser quelques problèmes à l'utilisateur peu familier du produit. Vous pouvez en effet sau[illegible] feuille de calcul, mais seulement si [illegible] préalable.

Un graphe peut aussi être sauve[illegible] dans le tableau lors de sa création ou après. Vous avez le contrôle de l'emplacement et de la taille sur un graphe encapsulé, mais, une fois qu'il est intégré dans la feuille de calcul, il ne vous est plus possible de l'enrichir ou de modifier son apparence, à moins de changer les données du tableau. Une fois sauvés ensemble, une feuille et son graphe encapsulé sont mariés à vie. Si vous fermez le fichier et le rappelez ultérieurement, vous retrouverez le graphe à la même place. Attention qu'il ne masque pas une portion de la feuille de calcul.

Le pire et le meilleur

La procédure pour ouvrir un fichier n'est pas aussi simple qu'elle le devrait. Si vous faites une erreur dans la saisie du répertoire, du nom du fichier ou de l'extension, la fenêtre **Ouverture Fichier** affiche un message d'erreur indiquant que le fichier en question n'existe pas. A cet instant, la seule alternative est de cliquer sur **OK** ou sur **Aide**, sans pouvoir effectuer une seconde tentative. Pour cela, vous devez relancer le menu **Fichier** pour saisir à nouveau le répertoire ou le nom de votre fichier, une procédure [illegible].

Si vous travaillez sur un fichier de grande taille avec une extension WK1 (le format de fichier de la version 2.3 de Lotus 1-2-3) et que vous créez un graphique que vous désirez sauvegarder, vous obtiendrez certainement un message du type « *Feuille de travail incompatible. Informations perdues pendant la sauvegarde* ». Ne vous affolez pas. Aucune donnée n'a été perdue : le message est simplement un avertissement, il ne devrait donc pas apparaître de cette manière quelque peu directe. Vous avez une deuxième possibilité pour sauvegarder la feuille de travail avec une autre extension ou dans le format original de la version Windows de Lotus, WK3.

Un des plus grands avantages du logiciel est l'option de « **mise-en-page** » automatique. Lorsque l'on travaille sur un tableur, il arrive fréquemment que des ruptures de pages s'insèrent dans la feuille de calcul. Cela peut être gênant lorsque vous désirez obtenir à l'imprimante un état exact de la feuille sur le[illegible] **Aperçu avant impression** vient à votre aide, en vous affichant les paramètres du format de la page et, si nécessaire, en vous compressant à la fois les textes et les graphiques afin qu'ils tiennent facilement sur une seule page.

Lotus 1-2-3 pour Windows possède également le programme Adobe Type Manager comprenant 3 bibliothèques de polices de caractères PostScript redimensionnables, des fonctions de gestion 3D des feuilles pour les grands tableaux, des outils de résolution d'équations, des accès par l'intermédiaire de DataLens vers des données provenant de serveurs SQL, dBase III et IV et Paradox, une interface DDE (Echange dynamique de données) qui permet de mettre en place des liens avec d'autres applications Windows.

En plus, Lotus 1-2-3 pour Windows est capable de lire des fichiers au format Excel 3.0 mais, contrairement au tableur de Microsoft, il ne tire pas avantage de l'OLE de Windows, une procédure qui vous permet de placer les données d'un tableau (un graphique ou une feuille de calcul, par exemple) dans une application pour ensuite lancer un programme (Excel 3.0 dans ce cas précis) à partir de cette application. Lotus 1-2-3 possède tous les outils vous permettant de réaliser une présentation engageante de vos données. La plupart des utilisateurs [illegible]

Excel de Microsoft est l'un des concurrents à la richesse fonction[illegible] ont conduit Lotus à se poser un certain nombre de [illegible] de la médaille est, semble-t-il, du [illegible].

Dans la version Macintosh, Excel était beaucoup plus lent, tant au niveau des traitements que du chargement des fichiers. La version Windows a amélioré la vitesse des calculs, désormais dans une honnête moyenne, mais n'a guère évolué au niveau des accès disques.

Portage réussi

Microsoft a bien réussi le portage d'Excel sous Windows 3.0 conservant la plupart des caractéristiques de la version Macintosh et y ajoutant le support du DDE mais sans les liens avec les bases de données. Excel pour Windows vous permet toutefois d'accéder à des bases de données [illegible]

gramme séparé baptisé Q+E pour gérer le lien. Vous passez par des boîtes de dialogue interactives pour déterminer les champs à extraire, les critères de sélection et pour créer des macro-commandes.

Mais l'accès à ces bases de données s'effectue en créant des liens dynamiques DDE entre votre feuille de calcul et Q+E. Bien qu'Excel dispose d'une librairie de macros pour simplifier l'interface, tout aurait été [illegible] géré dans Windows, comme sur le Macintosh. Alors que les autres tableurs sous Windows se limitent au DDE, Excel vous permet de tirer parti de l'OLE, en intégrant des graphiques ou des tableaux dans un document créé avec une autre application conforme à l'OLE, comme un [illegible] de texte. Vous avez besoin de modifier la feuille de calcul ? Il vous suffira d'un double clic pour vous retrouver dans Excel. Une fois les modifications effectuées, un second double clic vous renverra dans votre traitement de texte. Excel 3.0 pour Windows est un bon compromis entre outil d'analyse et outil de présentation. Ce n'est peut-être pas le tableur le plus rapide, mais il est d'un [illegible] taines particularités.

La barre d'outils, qui vous permet d'accéder à certaines fonctions en cliquant sur une icône, apporte un [illegible] voguer dans une feuille de calcul d'Excel est aisé. Pour des opérations comme un recalcul ou le tracé d'un graphe, Excel affiche un diagramme barre montrant le pourcentage [illegible] permet soit de créer une fenêtre distincte pour les graphes, soit de les intégrer dans la feuille de calcul, par [illegible]

Créer le graphique dans sa propre fenêtre : sélectionnez **Nouveau** du menu **Fichier**, puis spécifiez le type de graphe choisi. Certains utilisateurs considèrent qu'il s'agit là d'un des processus les moins intuitifs dans Excel. Les graphiques créés dans une fenêtre séparée ne sont pas sauvegardés en même temps que la feuille de calcul, mais dans un fichier distinct, lié de manière interne à cette feuille. Les changements effectués dans la feuille de calcul apparaissent sur le graphique lorsque vous l'ouvrez de nouveau.

Avant d'effectuer toute modification dans un graphique encapsulé dans une feuille de calcul, vous devez l'ouvrir dans une fenêtre distincte. Une fois que vous aurez effectué les modifications désirées en fermant cette fenêtre, les changements apparaîtront sur le graphe, à l'intérieur de la feuille. Vous pouvez [illegible] avec du texte et certains outils graphiques (lignes, boîtes, cercles) fournis par Excel pour améliorer la présentation. Nous avons pu modifier les couleurs à l'intérieur d'un histogramme, une fonctionnalité que peu de tableurs nous ont permis.

Nouveautés et limites

Une autre innovation dans Excel : Comme les SmartIcons de Lotus, cette barre graphique permet d'accéder à certaines procédures en cliquant sur une icône, par exemple pour spécifier un enrichissement de texte, choisir un formatage pour [illegible]

Excel offre la possibilité de modifier la valeur d'une cellule en agissant sur un diagramme. Il suffit de maintenir enfoncée la touche « Ctrl » et de cliquer sur une barre d'histogramme ou sur un point d'une courbe [illegible] ce point ou le sommet de cette barre, ce qui provoque dans la cellule [illegible] valeur correspondante. Cette technique a toutefois certaines limites. Tout d'abord, seuls certains diagrammes peuvent être ainsi manipulés. En particulier, il n'est pas possible de travailler sur les diagrammes en trois dimensions. D'autre part, si la cellule contient une formule, vous [illegible] quel paramètre doit être modifié, Excel utilisera alors son solveur [illegible]

Ce qui manque à Excel au niveau vitesse est compensé au niveau fonctionnel. Une de ces fonctionnalités intéressantes est justement le solveur, comparable à celui de Lotus 1-2-3. Il vous permet de retrouver dans un calcul les données initiales correspondant à un résultat [illegible] résultat au solveur, ainsi que les données de base fixes et éventuellement certaines contraintes (intervalles déterminés pour certaines valeurs, par exemple). Lorsque vous [illegible] tableau jusqu'à ce que toutes les [illegible]

Vous travaillez sur de grandes [illegible] tions pour tenir sur un seul écran ? Essayez les fonctions de processeurs d'idée d'Excel. Il vous permet de définir jusqu'à sept niveaux d'indentations dans votre feuille de calcul. Vous pouvez fermer et ouvrir les colonnes correspondant aux différents niveaux, pour cacher ou afficher les données. Cela simplifie l'organisation de vos feuilles et autorise des déplacements rapides au milieu [illegible]

Excel et les réseaux

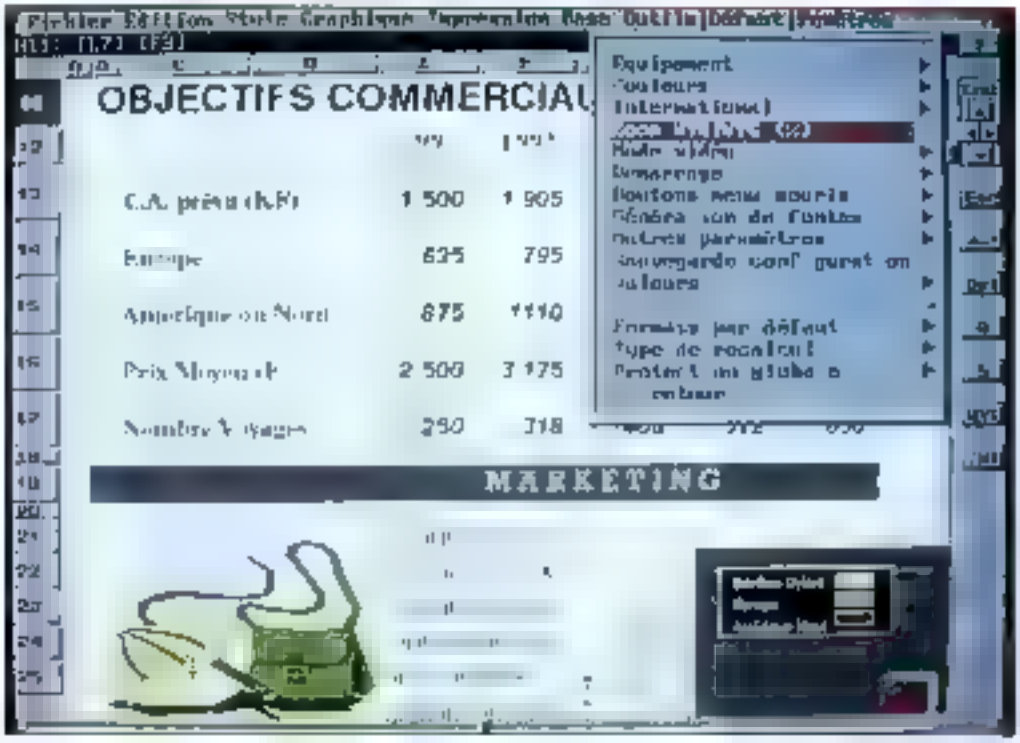
Pour travailler au sein de groupes [illegible] port de la messagerie Micro- [illegible] et de recevoir des feuilles de calcul

et des graphiques. Vous pouvez utiliser le programme d'installation d'Excel pour installer ou non le tutoriel, l'aide en ligne, le solveur, l'accès aux bases de données et la librairie de macros. L'installation de tous les modules requiert environ 3 Mo d'espace sur le disque dur.

Le nombre de fonctionnalités intégrées dans Excel peut intimider l'utilisateur néophyte, mais Microsoft a su le rendre simple d'emploi. Si vous êtes familiers des opérations de base sur les tableurs, vous n'aurez aucun problème à maîtriser ce logiciel d'apparence complexe. Excel ne possède pas les exceptionnelles possibilités graphiques de Wingz, mais son apprentissage est tellement plus facile.

QUATTRO PRO 3.0, POUR DOS

L'entrée tardive de Borland sur le marché des tableurs a été remarquable et remarquée. Avec Quattro Pro 3.0, la société semble décidée à offrir plus de fonctions, plus de performances et plus d'effets visuels que tous les autres tableurs sous DOS. C'est un produit qui tient ses promesses. Si vous souhaitez des visuels forts pour soutenir votre message financier ou marketing, vous serez bien avisés de jeter un œil attentif à Quattro Pro 3.0.



Economie et rapidité

Malgré des fonctions puissantes de consolidation et de liens entre feuilles et calcul, la possibilité d'annoter toute portion d'un graphe, 24 effets de transition pour les *slides shows*, l'impression en bannière sur papier continu, sans mentionner toutes les possibilités de manipulation de données et le paramétrage étonnant sous DOS, Quattro Pro est économe en mémoire. Le système d'allocation distribuée de la mémoire utilisé par Borland, baptisé VROOMM (*Virtual Runtime Object Oriented Memory Manager*) permet de tirer parti de toutes ces possibilités sur un PC 8088 avec 512 Ko de mémoire.

C'est un plaisir de travailler sous l'environnement de Quattro Pro, avec son interface graphique et ses boutons « à la Windows ». Mais, si vous préférez, vous pouvez opter pour des menus déroulants « à la 1-2-3 ». Dans tous les cas, Quattro Pro fournit un affichage wysiwyg et une prévisualisation qui permet de se rendre compte de ce que vous obtiendrez à l'impression, en modes portrait ou paysage. Quattro Pro dispose même d'un mode zoom allant de 25 à 200 %. Encore mieux, vous pouvez basculer de la feuille de calcul à un graphe par une simple combinaison de quelques touches.

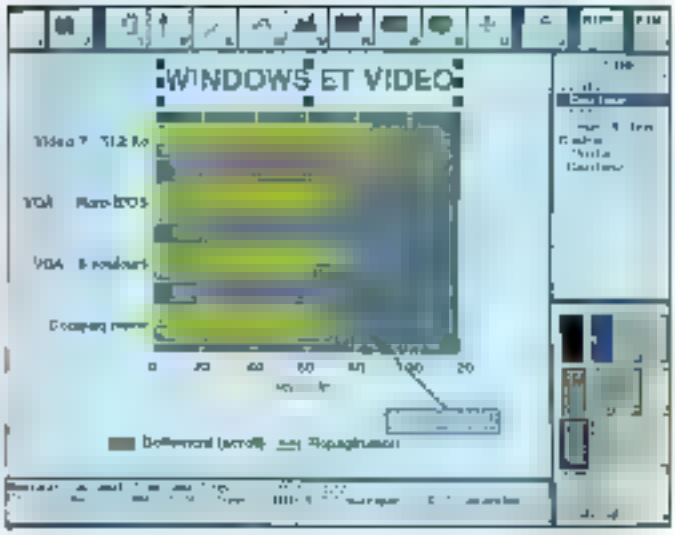
Créer des graphiques est extrêmement rapide. Mais cela peut sembler complexe, car Quattro Pro offre tellement de possibles en ce domaine que vous pouvez avoir l'impression d'être dans un logiciel graphique disposant de quelques fonctionnalités d'un tableur. Avec une palette de 8 couleurs et 12 outils parmi lesquels choisir, Quattro Pro est en effet aussi complet que bien des grapheurs. Utiliser la fonction d'annotation permet de modifier l'apparence ou la couleur d'un graphe de manière interactive comme sous Windows.

Puissance graphique exceptionnelle

Lorsque on examine la puissance graphique, Quattro Pro dépasse tous les autres pro-

duits sous DOS que nous avons essayés. Vous pouvez choisir parmi dix types de graphes 2D et cinq types de graphes 3D. A la différence de Wingz toutefois, Quattro Pro ne gère pas les graphiques polaires. Vous pouvez lier un graphe à plusieurs feuilles ou l'insérer directement dans la feuille active. Le graphe initial s'affiche en noir et blanc mais vous pouvez choisir les trames et les couleurs à partir du menu **Graphique**. Les options que vous sélectionnez ne sont pas permanentes si vous rappelez le menu.

Si vous cherchez le tableur graphique le plus puissant et le mieux intégré disponible sous DOS, avec des liens performants, des outils analytiques, des fonctions de consolidation et une grande richesse au niveau visuel, Quattro Pro sera certainement en tête de liste. Ce logiciel a en effet atteint un niveau de qualité supérieur à celui que la plupart des tableurs pouvaient espérer atteindre. Reste à attendre la version Windows.



Et Windows ?

Lorsque nous réalisions ce comparatif, Borland nous a fait parvenir une « pré-bêta » version de ce Quattro Pro pour Windows. Puisqu'il ne s'agit pas encore d'un produit commercialisé, nous ne parlerons pas de ses performances mais, brièvement, de ses possibilités. Quattro Pro pour Windows possède une interface utilisateur intuitive qui permet de contrôler les fonctions de base d'un tableur.

Des menus contextuels vous donnent les options correspondant à chaque objet sur l'écran, par exemple un titre, une cellule ou un graphe, par un simple clic du bouton droit de la souris. La SpeedBar (ou un des icônes personnalisables, changeant automatiquement selon la fonction exécutée. La barre des outils graphiques apparaît dès que vous travaillez sur un graphe. Les PowerButtons, qui permettent le lancement de macros, peuvent être placés n'importe où sur l'écran.

Plusieurs feuilles de calcul peuvent être réunies en « carnets » chaque carnet comportant jusqu'à 256 pages. Chaque feuille d'un carnet peut être accessible en cliquant sur la table des matières du carnet. Borland a conservé les possibilités graphiques qui allient à caractère basique de la version DOS, en améliorant les fonctions de slide-show avec par exemple une « table ronde » pour trier les slides, de nouveaux effets de transition et outils graphiques. Quattro Pro peut importer huit formats graphiques, y compris TIF. Les concepteurs de Borland ont l'œil sur cette version Windows. Ils peuvent.

...ÇA SUPERCALC 5 ! POUR DOS...

SuperCalc de Computer Associates est l'exemple type d'un tableur particulièrement efficace, qui n'a hélas pas pu résister dans la compétition en ne suivant pas les autres éditeurs sur le chemin de la présentation graphique. Aujourd'hui, pour un prix très abordable, SuperCalc offre toutefois une appréciable puissance. Vous pouvez charger 255 feuilles simultanément, sous réserve d'une mémoire suffisante et effectuer des calculs sur des blocs de cellules en trois dimensions. Le logiciel intègre d'importantes fonctions statistiques, une option de recalcul manuel et un macro-langage bien conçu. Mais il lui manque les possibilités graphiques pratiquement wysiwyg des tableurs les plus populaires.

Et la souris !

Ce programme utilise la structure de menus familière aux utilisateurs de 1-2-3, mais l'interface peut parfois être un peu surprenante. La ligne de commandes affiche la séquence des ordres correspondants au fur et à mesure que vous choisissez les options des menus. Par exemple, **/Global, Graphics, Device** s'affichera sur cette ligne si vous choisissez d'installer un traceur. Cette ligne de commandes n'apporte pas grand-chose si non quelques confusions. Et si vous êtes habitués à la souris, une déception vous attend : SuperCalc ne reconnaît pas ce périphérique.

En revanche, SuperCalc vous permet de charger plusieurs feuilles en mémoire et de les relier ainsi que de créer une véritable feuille de calcul à trois dimensions.

Avec ce mode multipage, vous pouvez référencer une cellule en faisant précéder ses coordonnées par le numéro de la page correspondante. Vous pouvez alors effectuer des opérations telles que des sommes ou des moyennes au travers de plusieurs pages. C'est là le point fort de SuperCalc.

Des fonctions d'analyse sophistiquées, parmi lesquelles la régression multiple, la distribution de fréquence ou le calcul matriciel renforcent cet aspect, lorsque on examine les possibilités de sorties toutes les fonctionnalités sont là, mais sans commune mesure avec la souplesse et la puissance d'Excel.

du Wingz. Vous ne pouvez pas utiliser vos graphes à l'écran, pas plus qu'il n'est possible de les intégrer dans une feuille de calcul.

Bon dernier... mais très peu cher

Le programme manque notamment de possibilités d'enrichissement d'un graphe existant. Dans la plupart des cas, vous construirez un graphe « manuellement », en fournissant les informations requises par les différentes options. Ainsi, après avoir sélectionné un type de graphe, vous appelez l'option **Données** et indiquez les blocs retenus, soit en tapant les coordonnées (B2:B6), soit en sélectionnant les cellules à l'aide des touches de déplacement du curseur après avoir frappé une touche de fonction.

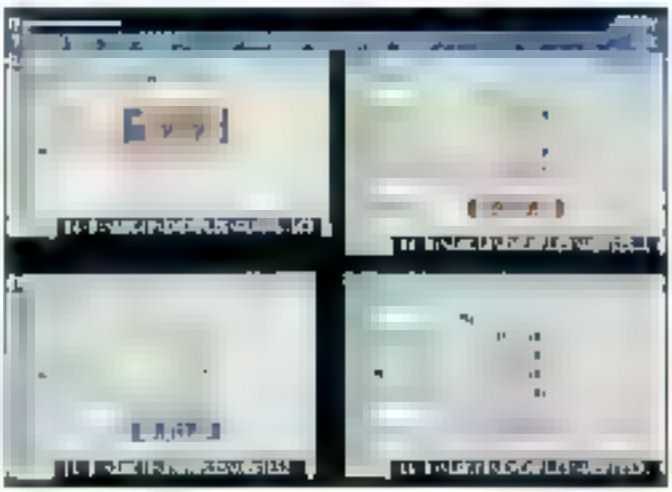
Une autre option du menu vous permet de sélectionner les titres, les légendes et les axes. Les contrôles de formats incluent les couleurs, les polices, les corps, les justifications entre autres. Cependant, puisque vous devez passer par l'option **Vue** du menu pour voir le résultat, il peut être fastidieux de faire plusieurs essais pour obtenir le graphe souhaité. La maîtrise de l'impression est évidemment limitée par l'absence d'interface WYSIWYG.

La création de rapports suit le même processus que l'élaboration d'un graphe. Vous commencez par préciser la destination de votre rapport, puis vous définissez le bloc à imprimer par la séquence **Output, Printer Range** avant de choisir les paramètres **Output, Printer Options**. Vous contrôlez les marges, l'orientation, les en-têtes et pieds de page. Par ailleurs, un mode de prévisualisation vous permet de vérifier l'aspect du rapport avant de lancer l'impression.

SuperCalc peut toujours être intéressant, surtout compte tenu de son faible prix. Cependant, il fait un peu figure d'antiquité comparé aux tableurs incluant des fonctions de présentation. Et ses performances ne sont pas à la hauteur. Il termine bon dernier du test Mathmk sur la rapidité dans les opérations mathématiques de base.

LUCID 3-D 2.5 POUR DOS

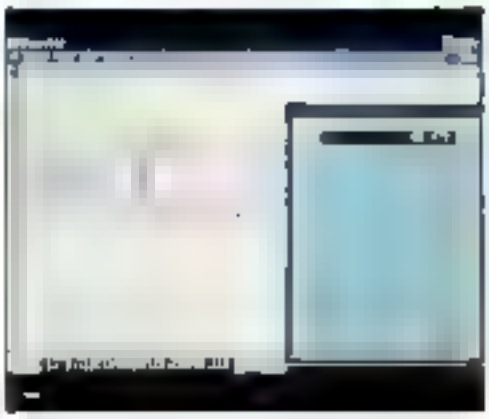
Lucid 3-D a cette caractéristique unique parmi les tableurs présentés ici de pouvoir être utilisé comme un programme classique sous DOS ou comme un utilitaire résident. Lucid 3-D comprend trois éléments : le tableur proprement dit, un utilitaire de conversion de fichiers et un module graphique. Une fois que vous avez chargé les deux utilitaires en mémoire, vous pouvez les appeler directement à partir des menus de Lucid 3-D.

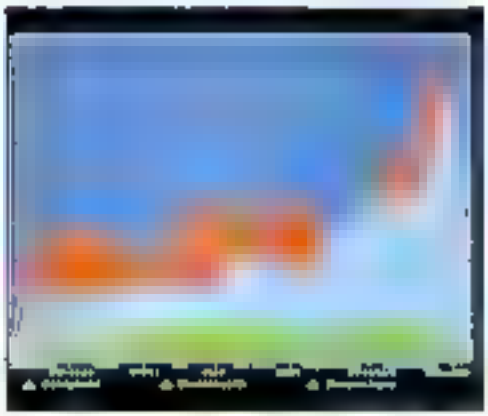


Gourmand en mémoire

Charger les trois programmes simultanément en RAM consomme toutefois pas mal de mémoire. Dans notre installation, nous avons vu le nombre d'octets disponibles chuter de 541 104 octets à 227 184 après ce triple chargement, l'ordre dans lequel ce chargement est effectué n'a pas d'influence). Lucid 3-D offre la possibilité de décharger momentanément certains utilitaires pour libérer la mémoire lorsque certaines fonctions avancées ne sont pas réellement indispensables.

Créer notre graphe exemple a été simple : nous n'avons eu qu'à sélectionner le bloc et à appeler les options du menu **Graphe**. Lucid ne peut pas créer de graphe encapsulé dans une feuille de calcul, l'affichage se faisant en plein écran.





LES BENCHMARKS

Que votre principal intérêt tienne ou non à la présentation graphique, la vitesse de traitement est un point important à prendre en considération. Pour la tester, nous avons fait passer à ces différents logiciels une batterie de tests. Notre machine de test était un Compaq 386/20 avec DOS 5.0 et Windows 3.0 en standard. Les *benchmarks* que nous avons utilisés sont quelque peu différents de ceux que nous avons employés précédemment au laboratoire de *Byte*.

Le test Mathmix recalcule une feuille de 400 lignes sur 127 colonnes. Chaque cellule est le résultat d'une opération mathématique de base (addition, soustraction, multiplication ou division) appliquée aux deux premières cellules de la colonne. Le résultat indique la capacité du logiciel à effectuer les calculs de base.

Deux tests basés sur la populaire formule de Savage mesure les performances pour les calculs en virgule flottante et les formules mathématiques complexes. Le premier, LoadSavage, mesure le temps nécessaire au chargement d'une feuille de 320 lignes sur 100 colonnes à partir du disque. Le second, RecalcSavage, mesure le temps nécessaire au recalcul de cette même feuille après modification des paramètres initiaux. Le dernier test permet de voir si, en cas de modification, le recalcul s'effectue sur l'ensemble de la feuille ou sur les cellules directement concernées. La feuille de calcul utilisée est un bloc de 320 lignes sur 100 colonnes contenant des formules simples. Toutes les cellules dépendent d'une même cible, alors que seules 800 d'entre elles prennent également en compte un second paramètre. Si le tableur effectue un recalcul intelligent, la différence entre la modification du premier ou des deux paramètres est sensible.

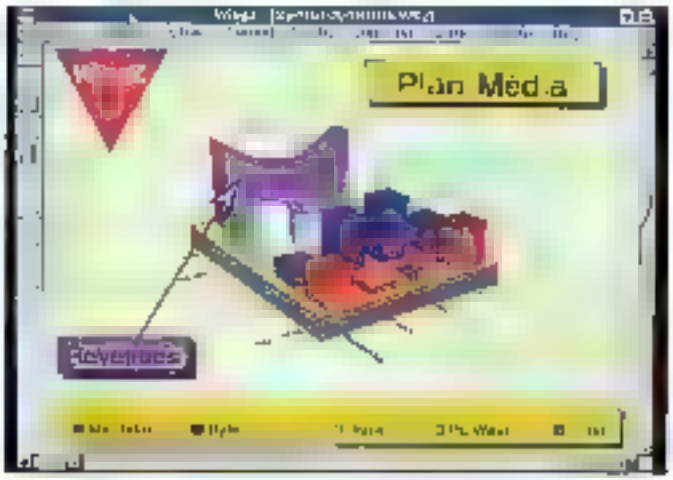
Toutefois, il supporte tous les types de graphes classiques (histogrammes, lignes, camemberts, en 2D ou en 3D). Mais, si Lucid 3-D intègre le support de polices de caractères, il lui manque la gestion de la couleur ainsi que la possibilité d'annoter une feuille de calcul avec du texte.

Une place assurée

Lucid 3-D a eu quelques difficultés pour convertir notre fichier exemple au format WK1. Si toutes les données ont été récupérées, il n'en a pas été de même pour les formules et pour les cellules comportant une référence absolue. Nous avons donc dû les ressaisir manuellement, ce qui ne nous est arrivé avec aucun autre produit de ce comparatif. L'unique manuel utilisateur fourni avec le logiciel ne nous a pas permis de trouver l'explication de ce phénomène.

Outre son aspect résident, Lucid 3-D peut s'enorgueillir d'avoir été le premier tableur tridimensionnel. Bien que nous n'ayons pas testé spécifiquement cet aspect dans ce comparatif, on peut noter qu'il s'agit d'une fonctionnalité qu'il est rare de trouver sur un produit aussi peu onéreux. Si vous cherchez un tableur offrant présentation graphique, Lucid 3-D n'est surement pas le meilleur choix. Mais si vous travaillez sur la consolidation de petits, voire de moyens tableaux, difficile de trouver un meilleur rapport performances/prix.

WINGZ ELA POUR WINDOWS...

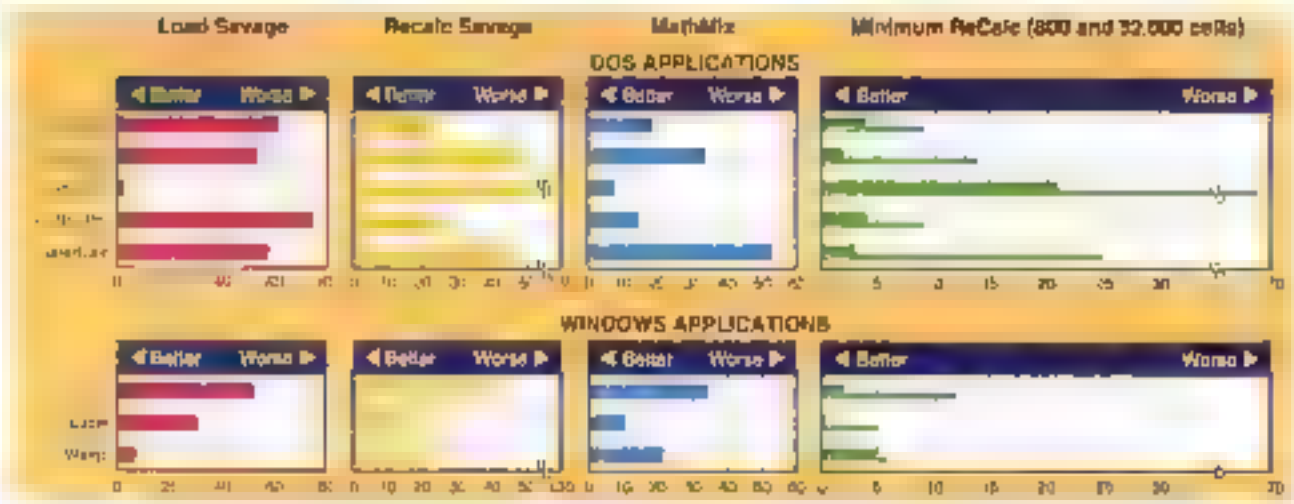


Wingz d'Informix présente une interface uniforme sur plusieurs plates-formes Macintosh, OS/2 Presentation Manager, Microsoft Windows et Unix, sous Open Look ou sous OSF/Motif. Prenons également que la société Informix a licencié la technologie de Wingz pour le Macintosh à Claris Software qui a intégrée dans un tableur baptisé Resolve. Signalons pour finir que le langage d'écriture de scripts, qui permet de définir des boutons et des boîtes de message personnalisés, est lui aussi commun à tous les environnements.

Performant et...

Sur toutes ces plates-formes Wingz est un produit performant. Il arrive sensiblement en tête de notre comparaison entre tableurs sous Windows. Il est cependant regrettable que Wingz ne réa-

RESULTATS DES BENCHMARKS



	Tableurs sous DOS				Tableurs sous Windows		
Produit	Supercalc	Lotus 1-2-3	Lucid 3-D	Quattro Pro	Excel for Windows	Lotus 1-2-3 for Windows	Wingz for Windows
Version	5.1	2.3	2.4	3.0	3.0	1.0a	1.1
Société	Computer Assoc.	Lotus	Lucid	Borland	Microsoft	Lotus	Informix
Prix HT	4 490 F	3 990 F	... C.	4 990 F	4 990 F	4 990 F	4 990 F
Matériel de base							
Processeur	8088	80286	8088	8088	80286	80286	80286
Mémoire	512 Ko	1 Mo	256 Ko	512 Ko	1 Mo	2 Mo	2 Mo
Système	Dos ...0	Dos ...0	Dos ...	Dos ...3	Windows 3.0	Windows 3.0	Windows ...0
Matériel recommandé							
Processeur	8088	80286	8088	8088	80286	80386	80286
Mémoire	640 Ko	2,5 Mo	640 Ko	640 Ko	2 Mo	4 Mo	4 Mo
Système	Dos ...0	Dos 3.0	Dos ...	Dos 3...	Windows ...0	Windows ...0	Windows ...0
Macros							
Fonction répét.	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Formats d'importation de données	dBase DIF texte WKS XDBF	dBase DIF WK1 WKS SYLK texte	DocEasy dBase. texte WK1	WK1 WKS dBase Paradox Rufus	Clipboard, dBase DIF SYLK texte WK1, WKS, WKS	dBase. DIF SYLK texte WK1, WKS WKS	BIFF DIF SYLK texte WK1 WK
Formats d'exportation de graphiques	Aucun	CGM, DWF, PIC	CUT	CUM	Clipboard	CGM PIC Clipboard	IMG TIF PIC PICT 2
Formats d'importation de données	dBase DIF texte WK1 XDBF	dBase DIF WK1 WKS, SYLK texte	DocEasy dBase. texte WK1	WK1 WKS dBase Paradox Rufus	Clipboard dBase. DIF SYLK texte WK1, WKS, WKS	dBase. DIF SYLK texte WK1 WKS	BIFF DIF SYLK texte WK1 WK
Formats d'exportation de graphiques	CGM, PIC PostScript Ventura, Publisher	CGM, DWF, PIC	IMG, PCX, MAC LCD	EPS PCX, PIC	Clipboard	CGM, PIC Clipboard	Clipboard
Mise à jour automatique	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Aperçu avant impression	aucun	non	non	oui	oui	oui	oui
Taille maximale de la feuille (lig x col)	999 x 255	256 x 8192	9999 x 254	8192 x 256	16 384 x ...56	8192 x 256	32768 x 32768
Nombre fonctions standard	6	7	8	9	10	11	11

fee pas de recalcul minimal, mais travaille obligatoirement sur l'ensemble de la feuille. En conséquence, les autres tableurs sont plus rapides lorsqu'une partie seulement des cellules sont concernées par une modification, ce qui est le cas

Bien qu'Informix ait adapté Wingz pour qu'il se conforme aux spécificités de chaque environnement, cette règle n'a pas été appliquée pour le système d'aide, qui est propre au logiciel. Si elle est d'une utilisation facile, elle est surprenante et ne ressemble pas aux aides habituelles sous Windows. Le bon côté de la médaille est que les utilisateurs de Wingz passant d'une plate-forme à l'autre peuvent accéder à un sys-

Bien que le produit n'ait pas évolué depuis la première version, en 1989, notre expérience montre que cela importe peu : rien n'a besoin d'être changé. Wingz comporte cependant quelques fonctionnalités attractives comme cette fenêtre pop-up qui affiche les coordonnées de la cellule affichée en haut de l'écran lorsque avec les ascenseurs. Si vous travaillez sur de très grosses feuilles de calcul, rien que cela justifie amplement

... riche

Cela été complexe, en raison de la richesse fonctionnelle du produit et du parti pris d'utiliser des icônes plutôt que des menus pour toutes ces options. Wingz vous permet d'intégrer le graphe n'importe où dans la feuille de calcul, celui-ci s'affichant dès lors que vous avez précisé la location et la taille de la fe-

même qui lui est réservée. Les graphes peuvent être aisément dégra- graphe prend quelques secondes mais vous passerez plusieurs minutes pour trouver la meilleure mise en page, la plus belle police et les couleurs les plus éclatantes.

Il est possible d'enrichir un graphe avec du texte ou du graphisme avec les outils classiques (lignes, cercles, boîtes...). Cependant, n'oubliez surtout pas d'associer le graphe à ses enrichissements, en utili- vous déplacerez un graphe, les commentaires resteront à l'ancienne place. Le produit supporte deux douzaines de types de graphisme, du classique histogramme

Le support de la couleur est assez limité. Vous pouvez modifier la couleur de la grille et du fond mais pas celle des barres, par exemple. A côté des graphes traditionnels, vous pouvez également associer à la feuille de calcul des objets tels que boutons, boîtes de message et boîtes de dialogue. Vous pouvez placer les boutons n'importe où dans la feuille, et les utiliser pour lancer des

Les boîtes de dialogue permettent, par exemple, de retrouver des informations que vous pourrez incorporer dans une feuille de calcul. Vous pouvez bloquer les boîtes de texte en affichage seul, ou autoriser édition de texte, l'accès au dictionnaire, les fonctions de recherche/remplacement et ajouter des ascenseurs pour augmenter la capacité d'affichage. Toutes ces fonc- créer votre propre interface utilisateur interactive alors que le tableur proprement dit affectue les trans-

Des atouts certains

Le langage de script du logiciel gère non seulement les fonctions de calcul et de contrôle du programme, mais sait également répondre à des événements tels que le clic et les déplacements de la souris, l'ouverture d'une nouvelle feuille de calcul ou la modification d'une ancienne. L'un des scripts intégrés dans le logiciel, par exemple, mon- ment à jour une cellule lorsque le processeur est inactif. Les autres la possibilité de créer des boîtes de dialogue, de répondre à des boîtes de dialogue ou d'ajouter des options aux menus déroulants.

Un des atouts du programme tient à la possibilité d'appeler des fonctions externes écrites en C ou en Pascal. Ce qui permet à Wingz d'effectuer des calculs complexes ou de s'interfacer avec des périphériques d'acquisition de données. Wingz requiert à peu près 2 Mo d'espace disque, auquel vous pourrez ajouter 630 Ko si vous souhaitez

Sous DOS

Dans le monde DOS, choisir le bon tableur est aidé. Quattro sont extraordinaires. Ils réalisent des miracles sur les machines d'entrée de gamme dotées de peu de mémoire. Ils sont dotés de fonctionnalités graphiques qui prouvent que vous n'avez pas besoin d'être sous

Et sous Windows

S'1-2-3 et Wingz tirent parfaitement parti de l'interface graphique pour offrir une approche at- complexité de ces tableurs haut de gamme. Wingz mérite son nom au niveau performances. Il dépasse

nettement les deux autres. Wingz est intéressant si votre parc comporte des machines Unix, et Lotus 1-2-3 ne dépaysera pas les utilisateurs familiers des versions DOS.

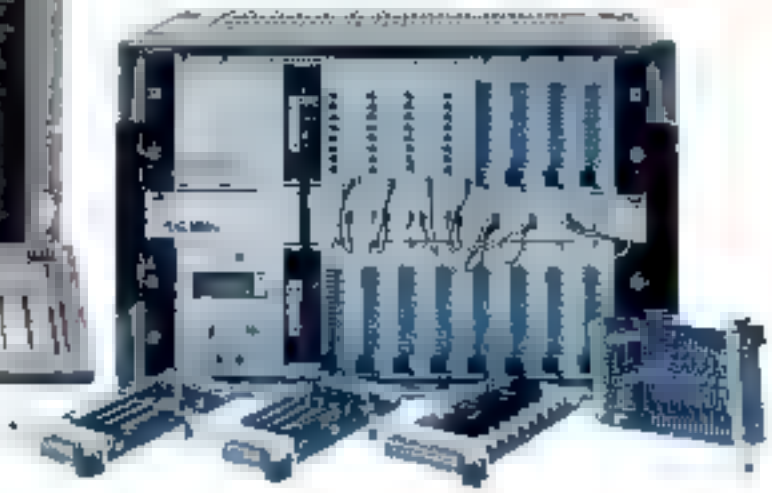
L'évolution des utilisateurs, de plus en plus exigeants, a conduit les développeurs à améliorer nettement leurs logiciels. Il devient difficile de déterminer le meilleur produit dans absolu. Le bon vieux temps où il suffisait d'entrer chez le revendeur du coin et de lui demander « Donnez-moi Lotus 1-2-3 » pour être sûr de ne pas faire d'erreur est révolu. Les tableurs que nous vous avons vous décevront pas. Mais le choix

Traduit de l'américain

mars 1992, une publication

UN IBM AT 286 INDUSTRIEL POUR 6600 Frs HT*

- PC industriels
- Ecrans industriels
- Face avant étanche
- Cartes d'acquisitions



Ce prix comprend IBM AT 7552, 1 Mo RAM, 20 Mo D.D. carte VGA, lecteur 3,5" 1,44 Mo, batterie de sauvegarde, dans la limite des stocks disponibles

• Conseil • Assistance technique • Progiciels de supervision
• Réseaux locaux en milieu industriel
• Développements de solutions clé en mains

C.M.M

Informatique Industrielle

Distributeur agréé IBM Industriel

22/28, rue du Moulin des Bruyères 92400 Courbevoie
Contact E. Torne Ample - Téléphone (1) 47.89 08.03 - Télécopieur (1) 47.89 56.68

SERVICE LECTEURS N° 2 18

TESTEZ AVANT D'ACHETER !

De vrais professionnels à votre service

HP LASER SERIE 2 P

NOUVEAU

PU HT 5400 F

HP DESKJET COULEUR

NOUVEAU

PU HT 9900 F

HP LASER SERIE 5 SI

PU HT 28950 F

EPSON LASER EPL 7500

PU HT 15900 F

HP LASER SERIE 3

PU HT 11980 F

HP LASER SERIE 3 P

PU HT 8400 F

LOGICIELS EN DEMONSTRATION

	PU HT
WORD 5.5	2963 F
EVOLUTION 3	2961 F
WORD sous WINDOWS 3 version 2	3293 F
WINDOWS 3	1432 F
WORKS 2	1543 F
WORKS sous WINDOWS	1798 F
EXCEL 3	3293 F
PAGEMAKER 4	5265 F
DESIGNER 3	5231 F
FRAMEWORK III	5326 F
MULTIPLAN 4.2	1841 F
CHART 3	1973 F
QUATRO PRO	3298 F
MS DOS (Mise à jour	750 F

Plusieurs choix de cartouches, émulations et accessoires disponibles en stock

Exemple	PU HT
PACIFIC XL avec 2 Mo	5 900 F
NUVO Poscript	2 190 F
NUVO DESK	990 F

Nous consulter pour toutes les autres cartouches

SAV sur site
support technique illimité
pour l'installation
sur les applications

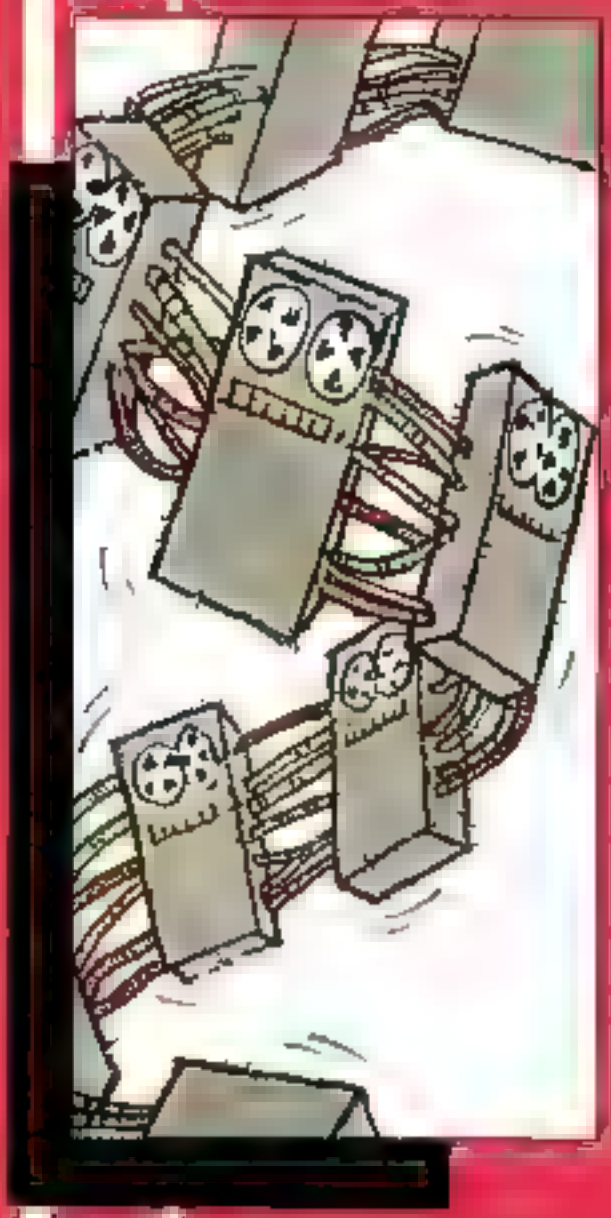
NOUVEAU
DKT ROUEN
35 61 30 20

DKT

26, rue de la Jonquière - 75017 PARIS
Métro : Guy MOCQUET
Tél. 42 63 49 73

Parc d'Activité HORIZON 2000
Imm. Mach1 - ave des Hauts Grigneux
76420 BIHOREL

CAHIER NETWARE



SOMMAIRE

Actualités

UNE INTERVIEW DE ROBERT BENATTAR DE LA SOCIETE SYNOPTICS, « DAVID ET GOLIATH »...

Comparatif

NETWARE LITE DANS L'ARENE

Technologie

LES ANALYSEURS DE RESEAU DEVIENNENT INTELLIGENTS

Enquete

NOVELL-CEGOS LE MARIAGE FORMATION

DES BRÈVES

▶ *Il ne s'agit pas d'une information capitale en revanche elle peut intéresser certains d'entre vous si vous êtes très nombreux à nous poser des questions sur les produits Novell. Novell s'est restructurée pour bien démarrer et continuer l'année européenne. Patrick Debaussart, toujours heureux président de Novell France, entouré de cinq têtes bien pensantes à la classe, le rôle est interprété par François de Guinaumont à la vente, on retrouve Philippe Paros au marketing Chantal Carton aux services et supports André Chandat, et Bernard de Monts à la maintenance sur les importantes Novell sous la responsabilité de la filiale française. Choisissez votre interlocuteur.*

▶ *Tandberg Data propose la solution la moins chère de sauvegarde de 250 Mo sous un réseau Novell. Pour 7 950 F HT le kit Panther de Tandberg Data en noir permet la sauvegarde des données du serveur à partir de n'importe quelle station de travail DOS de type PC, PS/2. Cette sauvegarde de haute performance à un prix très right est équipée d'un streamer 1/4" de 250 Mo avec l'interface SCSI, certifiée Novell, le logiciel ARCserve/Solo version 2.0 de Cheyenne software, la carte interface 16 bits d'Adaptec et la cartouche numérique de 250 Mo/DC 6250.*

▶ *Gupta et Novell ont annoncé il y a un petit moment déjà un serveur SQLBase pour NetWare. SQLBase fonctionne en mode natif sous NetWare on tient que NetWare loadable Module. Des tests ont été réalisés sur des Compaq SystemPro 486/33 MHz, résultat SQLserver pour NetWare 3.11 atteint 67 transactions par seconde. Aucune autre plate-forme réseau ne permet à SQLBase 5.0 d'atteindre de telles performances. Pour cinq utilisateurs réseau il vous en coûtera 9 950 HT pour un nombre d'utilisateurs illimité 46 950 HT.*

A propos :

SynOptics répond directement au problème de l'interconnexion

Robert Benattar dirige depuis un peu plus d'un an la filiale française de SynOptics qu'il a lui-même créée. Six ans d'expérience dans le domaine des réseaux ont donné à ce French director le pragmatisme américain pour gagner son pari : prendre 40 % du marché français d'ici deux ans. C'est avec beaucoup de convivialité qu'il nous présente sa stratégie et ses deux bébés, les concentrateurs intelligents et les solutions d'administration de réseau.

MICRO SYSTEMES SynOptics leader sur le marché mondial des concentrateurs réseau, avec 38 % devant Cabletron (15 %), Ungermann-Bass (12,5 %) et 3Com/Bicc (8 %), pourquoi avez-vous attendu si longtemps pour vous installer en France ?

ROBERT BENATTAR La raison est très simple. Experdata avait un contrat d'exclusivité avec SynOptics pour une durée de quatre ans, sinon nous serions installés dès 1985. Créée en 1985 à Santa Clara (Californie - Etats-Unis) par deux collaborateurs de Xerox Corporation, Andrew K. Ludwick et Ronald V. Schmidt, SynOptics a commencé avec douze personnes. Aujourd'hui, elle en compte 1 100 dans le monde entier. En Europe, SynOptics est présente en Hollande, le siège social européen, en Angleterre, en Suède, en Allemagne, où cela marche très bien, et maintenant en France.

MS Au regard du curriculum vitae de SynOptics International, vous avez plutôt une image d'innovateur à peu près une nouveauté par an. Pouvez-vous nous expliquer de quoi il retourne exactement ?

R.B. En effet, SynOptics a inventé, en 1987, Ethernet sur paire torsadée, devenue la norme 10BaseT. Ensuite, elle s'est attelée à la création du premier système d'administration de réseau. Je dis bien procédures d'administration et non gestionnaire de réseau. La différence est importante. En 1989 SynOptics a lancé la gamme modulaire des concentrateurs intelligents, LattisNet System 3000, qui supporte Ethernet, Token Ring et FDDI. Un an après, SynOptics démontre que FDDI sur paire torsadée blindée, c'est possible. Grâce à cette innovation, l'information transite à 100 Mbps au lieu de 4 Mbps. L'année 1991 est celle de l'intégration. Dès à présent, les modules Token Ring, FDDI et une station Sparc seront intégrés dans la gamme 3000.

Toutes ces innovations sont le fruit de 50 millions de dollars (soit 12 % du budget R&D, investis chaque année dans la recherche et le développement. SynOptics justifie sa place de leader sur le marché mondial des concentrateurs réseau avec deux millions de connexions pour 4 300 comptes.

MS Côté produits, votre ambition est bien de couvrir la totalité des besoins ?

R.B. Tout à fait. Cependant, ajouterai que SynOptics, je parle pour la France, le fera avec une philosophie qui lui est propre, c'est-à-dire une combinaison de sérieux et de pragmatisme. Nous ne laissons pas nos clients dans la nature.

MS Pouvez-vous nous présenter succinctement la gamme LattisWare ?

R.B. SynOptics répond directement au problème de l'interconnexion qui ravage les entreprises. Nos plates sont diversifiées et convergentes. Côté logiciels, SynOptics a créé des applicatifs afin que l'administrateur réseau et les utilisateurs aient une vision globale du réseau. Les solutions LattisWare sont les premières applications de gestion de réseau d'un constructeur de concentrateurs intelligents capables de transformer les données brutes en informations publiques et d'automatiser les tâches spécifiques aux différents opérateurs. Six applications sont actuellement disponibles sur le marché : quatre pour l'environnement de gestion de réseau basé sur Unix de SynOptics et deux pour un système basé sur DOS. Cela est une autre facette de notre ADN.

MS Et côté hardware ?

R.B. Nous offrons, je pense, ce qu'il y a de plus performant en terme de concentrateurs intelligents

La gamme LattisNet 3000 répond aux différents besoins de connectivité. Vous avez besoin d'un concentrateur simple qui supporte Ethernet 10BaseT avec douze ou trente-six ports, c'est le cas de beaucoup de PME/PMI qui veulent fédérer leur environnement réseau. SynOptics fournit le chaînon manquant à l'optimisation de votre réseau.

MS : Comment doit-on interpréter votre escapade avec IBM ?

R.B. : *Il s'agit d'un développement conjoint. Nous avons choisi de développer une solution 16 Mbps « plug and play » pour Token Ring sur UTP encore appelé câble téléphonique. Cette nouvelle génération de technologie permet d'atteindre un niveau équivalent à la paire torsadée blindée. Cette innovation a reçu l'homologation d'IBM et nous allons prochainement la présenter ensemble au comité IEEE 802.5 PHY afin qu'elle devienne un standard.*

MS : Dans cette affaire, tout le monde y gagne, n'est-ce pas ?

R.B. : *Je ne peux certes pas vous soutenir le contraire. De son côté, IBM ne freinera plus les clients qui veulent s'équiper d'un système Token Ring sur UTP [illegible] est garantie [illegible] en toute [illegible] dans Token Ring sur paire torsadée non blindée. Quant à SynOptics, nous bénéficierons du [illegible] IBM.*

MS : Votre offre multimédia vise principalement les grands comptes où les difficultés de relier LAN to [illegible] sont [illegible].

R.B. : *Je reconnais que les grands comptes sont nos meilleurs clients. Chez SynOptics, la notion multimédia signifie que tous les supports et les standards de protocoles sont inclus à notre catalogue. On peut dire aujourd'hui qu'Ethernet, Token Ring, FDDI, SNMP, TCP/IP, LAT, Telnet, X25, IPX, AppleTalk... sont des standards reconnus et nous ne pouvons les éviter. Nous n'avons pas l'intention de réinventer la poudre. SynOptics [illegible] produits se doivent d'être manageables ou maîtrisables.*

MS : Vous avez déjà à votre actif une liste de clients très prestigieux, en sera-t-il de même de tous vos partenaires ?

R.B. : *SynOptics France ne peut pas se permettre de vendre en direct, elle y perdrait tout son potentiel. Aux ventes indirectes, nous associerons un réseau [illegible] avec les revendeurs de son choix. Cependant, il n'y aura pas de brebis galeuse. SynOptics se doit d'être présente en France et d'être représentative vis-à-vis des utilisateurs.*

Propos recueillis par Valérie Fagon

David contre Goliath

Tout le monde attend, les yeux grands ouverts, la nouvelle version du superviseur de réseau de Microsoft, LAN Manager 2.1, le seul rival potentiel de NetWare. Certes, les chiffres parlent d'eux-mêmes : Novell possède 65 % du marché mondial des superviseurs de réseaux contre 25 % pour Microsoft. La question qui est sur toutes les lèvres est la suivante : la nouvelle version de LAN Manager [illegible] ?
[illegible] mais il n'en est pas de même pour le rouge et le jaune, après de stratégie. Vous avez certainement reconnu les protagonistes de cette histoire : Microsoft et Novell. Avec la disponibilité de la version française de LAN Manager 2.1, Microsoft semble décidé à mener une [illegible] descendre de son piédestal le leader du marché des gestionnaires de réseaux, Novell. Comment ?
De chaque côté, des efforts de partenariats sont développés. Novell a passé un accord avec IBM, qui permet à celle-ci de distribuer NetWare, dont une version attendue sous OS/2. Novell a aussi annoncé une collaboration technologique avec DEC et son Pathwork ainsi qu'avec 3Com, ex-adversaire qui a rendu les armes et repris sa confiance à Microsoft. Enfin Novell s'est associé à Nethrame pour habiller NetWare (sachez qu'aujourd'hui la version NetWare 3.11 est disponible pour cinq et cinquante utilisateurs) en Windows, le petit plus qui devrait concourir à faire croître les ventes de la boîte rouge. Les Etats-Unis ont déjà la joie de profiter de ce confort.
Certains ne laissent aucune chance à Microsoft face

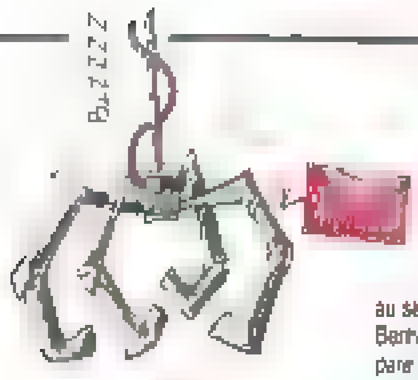
LES BRÈVES

▶ *Vous y avez pensé, mais n'avez jamais réussi à réaliser votre idée : partager vos [illegible]. Novell, Info 2 Service (la Défense) a créé MiniWAY. Compatible avec toutes les [illegible] Novell EL52 ou SFTV2. MiniWAY est livré avec logiciel et documentation en français.*

▶ *« Du Novell, rien que du Novell », clament les aficionados. Sybex et Novell ont créé « Novell Press » pour répondre à leurs besoins [illegible] sur les produits Novell. Ensemble, ils publieront [illegible] l'informatique réseau, aux systèmes [illegible].*

▶ *Encore un : RDI parvient d'obtenir la certification pour devenir centre d'expertise [illegible] qu'il n'existe que vingt-six CNE, cette qualification est une gratification pour ce constructeur rémois. RDI pc ne se contente pas de relier les micros entre eux, elle effectue des interconnexions de réseaux en associant aussi bien les différentes topologies (Ethernet, ArcNet, Token Ring) que des systèmes hétérogènes (mini, Unix, grands systèmes).*

▶ *[illegible] une nouvelle carte interface de connectivité FDDI simple attachement pour les systèmes SPARC basés sur le SBus. Son nom : SunLink FDDI/S. Elle est disponible en France au prix de 24 500 F HT, ce qui la rend particulièrement attractive auprès des utilisateurs qui souhaitent disposer à moindre coût de produits haute performance pour leurs réseaux à fibre optique (100 Mbps). Bravo à SunConnect.*



au seigneur des superviseurs de réseaux. Pour Eric Benhamou, président de 3Com, « Microsoft se prépare au moins à deux années difficiles » et, d'après le fondateur d'Ungermann Bass, Ralph Ungermann, « Microsoft a perdu la guerre des superviseurs de réseaux ». Il ne reste plus qu'à espérer — pour la beauté de la concurrence — que Microsoft fasse mentir ceux qui parlent d'avance. Car Microsoft possède des armes « lorsqu'il s'agit d'une guerre de tranchée ».
La version 2.1 de LAN Manager est livrée avec le système d'exploitation d'IBM OS/2 1.3. Le rapprochement des fonctionnalités du système d'exploitation et des réseaux va bien dans le sens de Windows NT, attendu pour la fin de l'année. LAN Manager 2.1, intégré à Windows 3.0, rend le réseau plus sympathique, bien que la version 2.1 demeure en mode caractère pour les instructions validées par l'administrateur de réseau. Cependant, l'environnement graphique Windows, fleuron de Microsoft, risque de freiner les performances entre serveurs. Les protocoles de transport de type TCP-IP et Netbeui (interface de communication Netbios de DOS) sont proposés en natif sur LAN Manager 2.1. Les procédures TCP/IP ont été développées par HP.
Les stations clientes de LAN Manager 2.1 peuvent se raccorder à un serveur NetWare. Par l'intermédiaire d'un chargement dynamique des protocoles, l'architecture DPA (Demand Protocol Architecture), l'utilisateur se connecte à partir du gestionnaire de fichiers Windows vers un serveur LAN Manager ou NetWare.
Conclusion: Microsoft apporte des réponses aux problèmes d'interconnexion de ses clients et des clients potentiels. Enfin, Microsoft pense à ceux qui ont été lâchés dans la nature par 3Com. Ils sont équipés du gestionnaire 3Plus Open LAN Manager et sans avenir. C'est pourquoi Microsoft a pensé leur offrir la possibilité de migrer de leur existant vers LAN Manager 2.1. Après s'être défaite de certains OEM, collaborateurs et amis, Microsoft a aujourd'hui l'esprit ouvert. En dernière semaine, Novell finie avec IBM, et 3Com fait la cour à Novell.

V.F.

DES BREVES

▶ *Le bal des analyseurs poursuit sa danse. Network General, représentée en France par Elexo (Verrières-le-Buisson), introduit sur le marché le Sniffer 3/0 portable et en couleur. Petit rappel: le Sniffer est un interpréteur de protocoles sur les 7 couches OSI de plus de 120 protocoles sur 7 types de réseaux. La couleur apporte au Sniffer une ergonomie parfaite dans la présentation des résultats. Il fonctionne sur les réseaux Ethernet, Token Ring, WAN, en mono ou double topologie.*

▶ *Niché tout à côté de Novell, la société Sofracom annonce l'agrément de sa carte RNIS. C'est la seule carte 16 bits pour PC capable de gérer les deux canaux B simultanément, soit de façon indépendante (2 × 64 Kbps), soit synchronisée (128 Kbps), ce qui permet d'atteindre un débit utile de près de 1 Mo par minute. Ce petit bijou se présente mais Sofracom a mis au point un logiciel « Entry level » qui permet d'établir une communication via le RNIS entre deux réseaux locaux ou entre une station NetWare distante et un réseau local Novell.*

DES BREVES

▶ *Signalons que Progress Software annonce un serveur fonctionnant directement sur Novell NetWare. Tous les utilisateurs de Progress en réseau sous Windows, DOS et OS/2 pourront utiliser ce serveur moyennant 30 300 F HT pour la version de base comprenant Runtime de un à cinq utilisateurs, et jusqu'à 4 ... 600 F HT pour la version de développement de 129 à 172 utilisateurs.*

▶ *Maxtor a reçu l'estampille « NetWare Ready » pour deux de ses disques: le Panther PO 12S et le LXT-213A. Le premier est un 5,25 pouces d'une capacité de ... Go formatée, le second un 3,5 pouces d'une capacité de 213 Mo. Le fait d'obtenir la certification « NetWare Ready » est une marque de compatibilité et prouve une certaine capacité desdits disques à s'intégrer à l'un des systèmes de réseau les plus avancés de Novell.*

▶ *Intel, encore et toujours. Cabletron vient d'abandonner tous ses développements à base d'Intel 80186 ou architectures Intel 960 à architecture RISC. Dès maintenant, Token Ring et FDDI sont basés sur une architecture RISC. Ethernet devrait suivre prochainement. Pourquoi ce virage à 90°? Intel 80186 n'était plus en mesure de répondre aux demandes des réseaux modernes: les produits sont moins compliqués, mais leurs caractéristiques plus nombreuses. L'architecture RISC convient tout à fait.*

▶ *NetWare Lite est disponible en français, allemand et italien depuis la mi-décembre 1991. Ces versions localisées répondent aux besoins des clients non américains. Identique à la version anglaise, NetWare Lite, le système d'exploitation de réseau station à station, ces produits offrent une solution simple à un prix plutôt compétitif. Par exemple, la version française de NetWare Lite est en vente au prix de 590 F via les canaux de distribution de Novell France.*

ESCOM

BEAUX & INTELLIGENTS

LES PC "WINDOWS™" D'ESCOM

MS-DOS™ 5.0 MS-WINDOWS™ 3.0 et MS-WORKS™ 2.0
sont livrés avec tous nos ordinateurs.
Nouveau : disque dur de 80 Mo minimum
en standard sur tous les ESCOM !

3865X-25
boîtier Slimline

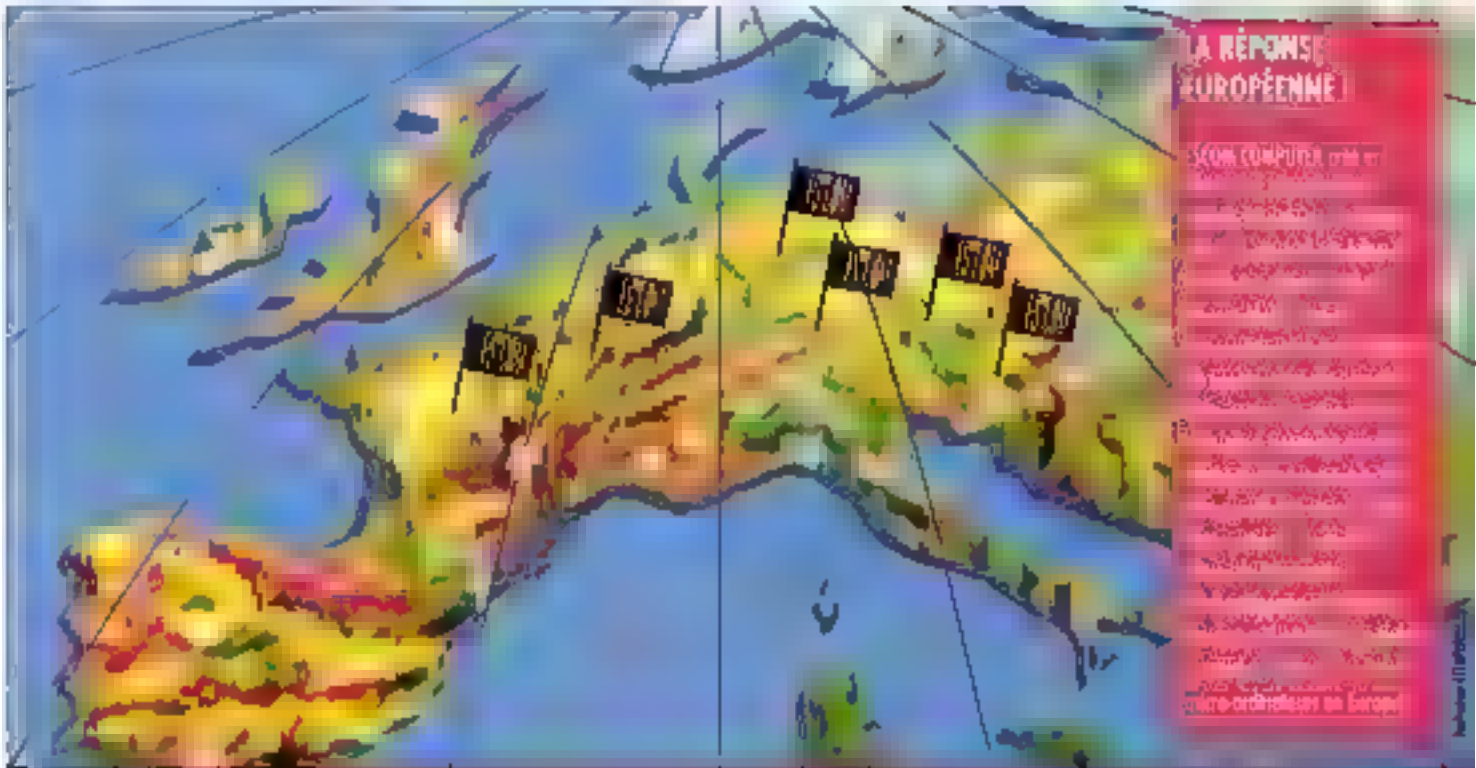
4865X-20
boîtier Slimline noir

486DX-33
Tower noir

Pour chaque configuration, en standard :

2 lecteurs de disquettes 3" 1/2 et 5" 1/4 - 2 ports série et 1 port parallèle - Clavier français 102 touches - carte vidéo VGA - Ecran couleur 14" super VGA 1024x768 - 1 disque dur min. 80 Mo MS-DOS 5.0 - MS-WINDOWS 3.0 et MS-WORKS 2.0

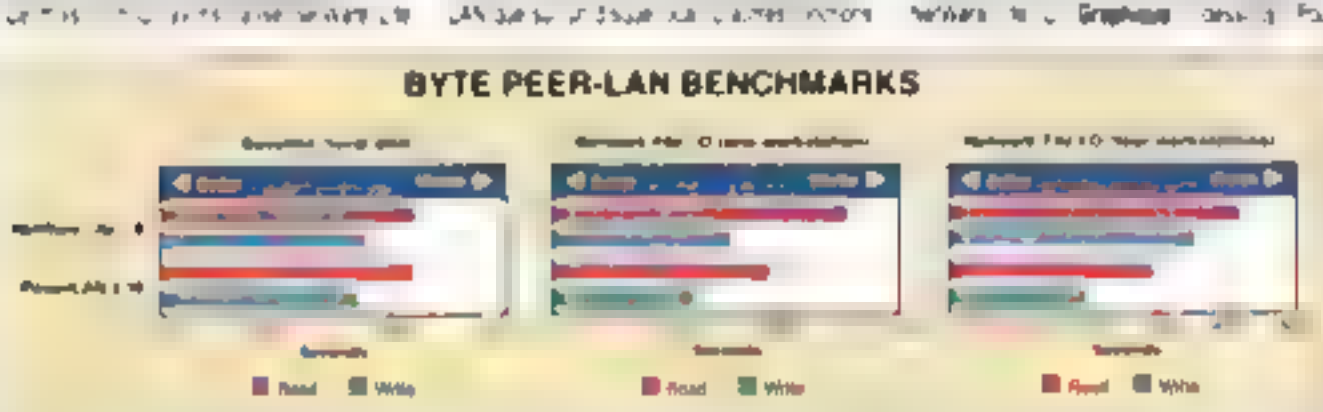
PROMOTION SUR LES IMPRIMANTES !
HP DESKJET 500 : 3600 F TTC

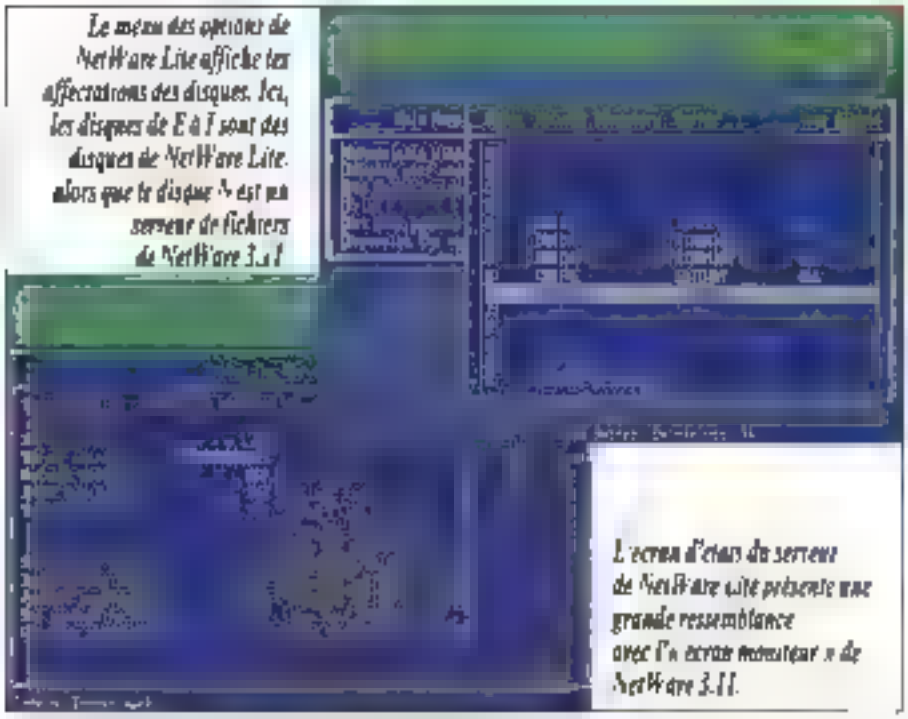


ESCOM PARIS 100, RUE LAFAYETTE 75010 PARIS - TEL : (1) 45.23.34.84 - FAX : (1) 45.23.35.01
Ouvert du Lundi au Samedi, de 10h à 19h - Entreprises contactez-nous au : 45.23.06.93

NetWare Lite dans l'arène

Pendant que NetWare de Novell et LAN Manager de Microsoft s'affrontent sur le créneau des gestionnaires de réseau de haut niveau, l'arène des pseudo-réseaux s'échauffe en développant sa propre compétition. Plusieurs produits taillés sur mesure pour les petits groupes de travail existent, face auxquels la version allégée de NetWare se positionne directement.





Le menu des options de NetWare Lite affiche les affectations des disques. Ici, les disques de E à I sont des disques de NetWare Lite, alors que le disque K est un serveur de fichiers de NetWare 3.11

L'écran d'état du serveur de NetWare Lite présente une grande ressemblance avec l'« écran moniteur » de NetWare 3.11.

de test, j'ai utilisé un LAN dont la topologie est basée sur la fibre optique TCNS à 100 Mbps avec un PowerPro ALR 486 à 33 MHz et des machines 386 Gateway 2000 à 33 MHz comme pseudo-serveurs et stations de travail. Avec une fibre optique à 100 Mbps et des stations aussi rapides que celles-ci, le matériel n'est pas un facteur déterminant.

J'ai configuré un cache 32 Ko de RAM avec le SMARTDRV SYS du DOS 5.0, et j'ai relancé tous les ordinateurs avant chaque test. J'ai demandé à un responsable Novell pourquoi NetWare Lite était si lent, et il m'a répondu qu'il était conçu pour des opérations simples et faciles d'utilisation, et non pour être rapide... La phase finale des tests concerne NetBIOS et les techniques de programmation IPX. Les utilitaires réseau, comme le contrôle à distance ou la messagerie, utilisent ces protocoles pour communiquer de PC à PC. NetWare Lite a passé les tests dans cette catégorie avec succès, et c'est le seul gestionnaire LAN qui accepte et IPX et NetBIOS.

Installation facile, facilité d'emploi et simplicité sont les points forts de NetWare Lite. De plus, le manuel d'utilisation est très bien fait, avec des points de repère pour progresser. Je vous suggère également de faire une copie de NetWare Lite, juste pour lire le manuel – c'est la meilleure introduction au réseau que j'ai vue. Cette documentation utilise une série de métaphores pour expliquer les bases d'un LAN, en se délaissant des concepts difficiles avec des illustrations claires. C'est limpide et compréhensible.

Vous partagez vos répertoires et imprimantes sur chaque serveur désignés avec des commandes simples ou avec le menu de NetWare Lite (Cf. **Photos**). Les menus sont clairs, directs et virtuellement éprouvés. NetWare Lite est compatible avec Windows, bien que vous devez spécifier *« pas de réseau »* ou *« MS/réseau compatible »* au lieu de *« réseau NetWare »* dans le menu de configuration.

NetWare Lite fonctionne avec ses grands frères, NetWare 2.2 et 3.11. Vous lancez simplement NETx.COM avec NetWare Lite et ensuite loggez-vous sur le serveur. NetWare Lite fonctionne avec le driver ODI, *Open Data Link Interface*, pour des adaptateurs de divers réseaux, et il travaille avec n'importe quel adaptateur qui fournit un driver ODI. NetWare Lite supporte jusqu'à vingt-cinq utilisateurs, ce qui est moins que les autres produits concurrents. Il n'y a pas de raisons techniques, il ne pouvait pas supporter davantage d'utilisateurs, mais Novell préfère probablement que vous permutiez vers une version standard de NetWare lorsque que votre LAN dépasse les vingt-cinq utilisateurs.

NetWare Lite ne reconnaîtra pas une alimentation ininterruptible. Il est possible si vous le souhaitez de brancher un lecteur de CD-ROM au travers du réseau. NetWare Lite ne supportant pas le boot à distance, chaque station de travail doit avoir un lecteur de disquettes ou disque dur à partir duquel est activé le logiciel. Si vous tapez **Ctrl-Alt-Del** sur le serveur, NetWare Lite vous demande si vous êtes sûr de vouloir rebooter votre ordinateur. Si vous le faites, les stations de travail peuvent se reconnecter, mais en répondant *« Retry »* au message du DOS *« Retry, abort, ignore ? »*. Lorsque j'en ai parlé à Novell, un responsable m'a dit que la compagnie pensait améliorer l'automation dans une prochaine version.

Imprimer sur une imprimante partagée est facile avec NetWare Lite. Sur une station de travail, vous exécutez la commande CAPTURE comme celle que vous utiliseriez avec NetWare pour rediriger le port de sortie vers une imprimante à distance. Vous pouvez spécifier de nombreux paramètres : impression de l'en-tête de page, le nombre d'exemplaires à imprimer, le saut de page automatique, la détection des temps de repos par NetWare Lite pour déterminer la fin de l'impression, les préfixes d'impression, le marginal d'impression... Vous pouvez visualiser et changer la file d'attente. NetWare affiche le numéro du processus, l'utilisateur, le nom du processus et son état. Vous pouvez ainsi contrôler vos sorties sur imprimante.

Vos données sont en sécurité avec NetWare Lite comme avec NetWare V.x. Pour chaque utilisateur vous pouvez enclencher et désenclencher le compte, accorder ou ôter les privilèges du superviseur, imposer des mots de passe et les comptes courants à supprimer. Pour chaque répertoire, vous pouvez spécifier les droits d'accès par défaut et choisir ceux, utilisateurs, qui auront des droits d'accès prédéfinis.

NetWare Lite est vendu sous la forme d'une licence protégée. Lorsque vous lancez NetWare

Lite sur une station, elle communique avec l'autre station afin de voir si l'appel du logiciel est déjà en marche sur une autre station. Si le logiciel doit être copié – c'est le bon moment pour y penser. La configuration du réseau de base est la moins gênante et la plus facile à administrer. En ce qui concerne le support technique, Novell offre plusieurs options. Vous pouvez faxer vos requêtes à Novell, utiliser la messagerie, demander à votre revendeur de répondre à vos questions, ou utiliser les neuf cents nouvelles documentations de Novell.

Vous d'embouteillages...

Des programmeurs de Novell ont tenté d'améliorer NetWare Lite pour qu'il fonctionne avec une mémoire aussi petite que possible. J'ai trouvé que les divers modules de NetWare Lite occupent en tout 96,8 Ko sur une station/serveur : 3,6 Ko pour les extensions, dont IPX, 3 Ko pour la station client, 63 Ko pour le serveur et 6 Ko pour SHARE.EXE. Pour une configuration uniquement pourvue de clients, NetWare Lite occupe seulement 26,8 Ko de RAM.

Le DOS 5.0 par lui-même peut charger le module serveur dans la partie haute de la RAM. QEMM ou 386Max peuvent charger tous les modules, dont le code du serveur, dans la partie haute du serveur sur un ordinateur à base de 386. Finalement, en utilisant QEMM et avec le DOS 5.0 chargé en haut, j'ai obtenu 635 Ko de mémoire conventionnelle disponible pour faire tourner des applications quand je suis logué sur NetWare Lite.

NetWare Lite n'est pas le moins cher ou le plus rapide des gestionnaires de réseau local station à station que vous pouvez acheter. Mais c'est certainement le plus facile à installer, à manager et à utiliser. Pour un premier réseau local ou pour accéder à une version plus étendue, NetWare 2.2 ou 3.1 par exemple, c'est un excellent choix ■

Barry Nance
(Traduit de l'américain
par le cabinet Leroy & Simpson)

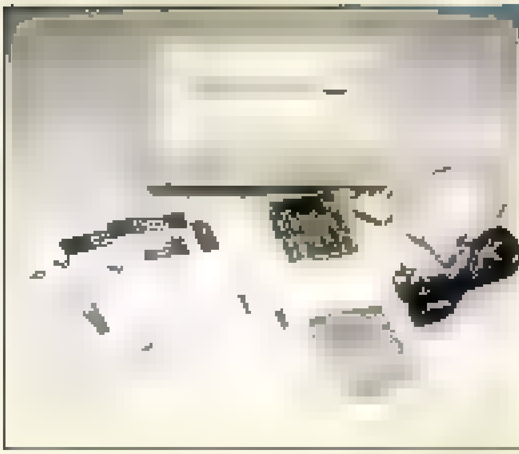
Reproduit avec la permission de Byte, mars 1992, une publication McGraw-Hill Inc.

NETWARE LITE
Prix : 99 $
Distributeur : Novell (92814 Puteaux Cedex)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 1

ORDINATEUR NOUVELLE GÉNÉRATION

Prix TTC



DES MOYENS POUR VOS IMAGES

SCANNER COULEUR A4 (24 BIT PAR PIXEL ET DRIVER HP SCAN JET)
AVEC **16,8 MILLIONS** COULEURS POSSIBLE
POUR UN PETIT PRIX DE (LOGICIEL + INTERFACE) **9250 TTC**
EXISTE AUSSI EN VERSION 256 NIVEAUX DE GRIS **4535 TTC**

HI-COLOR-CARD 32768 COLOR	1990 TTC
SOUND BLASTER PROF + CD ROM	[illegible] TTC
IMPRIMANTE HP DESKJET 500 + CABLE	3950 TTC
IMPRIMANTE HP DESKJET 500 COULEUR + CABLE	7090 TTC
TIMEWORK PUBLISHER + SOURIS	1490 TTC
SCANNER A MAIN [illegible] NIVEAUX DE GRIS	[illegible] TTC

UNE SOURIS LIVRÉE POUR CHAQUE CONFIGURATION

[illegible]

AT 286 16 MHZ

[illegible]

Disque dur	Moniteur		
	VGA 8 BITS 256	[illegible]	[illegible]
40 [illegible]	5851	5299	[illegible]
60 [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	6992	[illegible]	[illegible]
[illegible]	9320	[illegible]	[illegible]

AT 386SX 25 MHZ

[illegible]

Disque dur	Moniteur		
	Mono VGA 8 BITS 256	Couleur SVGA 16 BITS [illegible]	MULTISYNC [illegible] 16 BITS [illegible]
[illegible]	6664	8[illegible]	[illegible]
[illegible]	7565	9806	12231
[illegible]	8[illegible]	9844	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

AT 386DX 25 MHZ

[illegible]

Disque dur	Moniteur		
	Mono VGA 8 BITS [illegible]	Couleur SVGA 16 BITS [illegible]	MULTISYNC [illegible] 16 BITS [illegible]
40 [illegible]	882	9906	[illegible]
80 [illegible]	[illegible]	10760	[illegible]
[illegible]	10068	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	9046	[illegible]

AT 386DX 33 MHZ

[illegible]

Disque dur	Moniteur		
	[illegible] VGA 8 BITS 256	SVGA [illegible]	MULTISYNC [illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	10248
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

AT 386DX 40 MHZ

[illegible]

Disque dur	Moniteur		
	[illegible] VGA 8 BITS [illegible]	[illegible] SVGA 16 BITS [illegible]	MULTISYNC [illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	1612
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

AT 486DX 33 MHZ

[illegible]

Disque dur	Moniteur		
	[illegible] VGA 8 BITS 256	[illegible] SVGA 16 BITS [illegible]	MULTISYNC [illegible] 16 BITS [illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

E.M.S.A. Rue Arago Zac de Ther
6000 BEAUVAIS
Tél. 44 02 44 77
Fax 44 02 43 60

Magasins ouverts
du mardi au samedi

[illegible]

E.M.S.A. 6 rue Roncières
60000 BEAUVAIS
Tél 44 45 63 93

BYTE Les analyseurs de réseau deviennent intelligents

S'il existe des utilitaires indispensables mais frustrants à utiliser, ce sont bien les analyseurs de LAN. Trois sociétés, Network General, HP et Novell sont actuellement en train d'appliquer des techniques d'Intelligence Artificielle à leurs analyseurs de réseau, afin de les rendre plus conviviaux à utiliser. La technologie a mis très longtemps avant d'aboutir mais les premiers résultats sont prometteurs.

Vous devez être un spécialiste pour savoir utiliser un analyseur de réseau lorsque les problèmes surgissent. Les analyseurs capturent des milliers de paquets en surveillant le trafic des messages aux portes du réseau local. En examinant attentivement cette masse de données, déterminer les causes d'un problème est difficile. Il faut identifier les modèles de ce qui est normal et les distinguer de ce qui ne l'est pas. Voilà qui demande un œil perçant et un esprit vif. Un administrateur de réseau utilisant un analyseur de protocoles ressemble à un médecin qui examine des cellules sanguines au microscope. L'analyseur est le microscope et, comme le médecin, vous devez reconnaître les cellules en bonne santé et savoir combien d'entre elles vous devriez voir.

La plupart des analyseurs se composent d'un PC dédié avec une carte réseau spéciale et un logiciel. Ils vous permettent d'écouter les paquets sur le réseau pour détecter des problèmes spécifiques aux réseaux locaux (une erreur de configuration, un défaut de l'appareillage ou un embouteillage de plusieurs LAN). Les analyseurs sélectionnent des trames que rencontrent les critères de filtrage, choisis par vos soins. Ils les stockent dans un fichier et additionnent les trames ou les décodent pour en déchiffrer les contenus.

Vous pouvez demander à un analyseur de réseau de recenser les erreurs de trames, le trajet des trames entre deux nœuds, des trames d'un certain type ou celles qui contiennent un modèle prédéfini de données ou des trames qui excèdent les seuils acceptés de taille et de fréquence. Certains analyseurs vous laissent connecter un trafic extraordinaire sur le réseau afin de simuler l'addition de davantage de nœuds.

Une fois que vous savez ce que vous cherchez, vous utilisez un analyseur de réseau pour déterminer l'acquittement Token Ring de votre LAN qui produit un orage d'informations, pour piéger les erreurs de routage vers une passerelle mal configurée ou pour déterminer quel serveur de fichiers reçoit une somme non ordinaire de messages dans le trafic. C'est à vous de choisir de quelle manière planifier, noter ce que vous cherchez et interpréter les causes du problème.

Savoir ce que vous cherchez et où chercher sont les domaines où des systèmes experts peuvent vous aider. Network Advisor de Hewlett-Packard était le premier analyseur utilisant l'intelligence Artificielle. Une application de l'Intelligence Artificielle dans ce produit est le « chercheur de pannes » ou *Fault Finder*. Network General projette de réactualiser Expert Sniffer à l'heure où vous lisez ces lignes, et Novell travaille sur une version de son analyseur qui utilise ces techniques de l'Intelligence Artificielle.

Premiers pas vers l'Intelligence Artificielle

Network Advisor se compose d'un notebook à base de 386 avec un écran monochrome ou couleur LCD et une interface spécialement conçue pour les réseaux qui se charge de l'acquisition de données. Le logiciel Fault Finder écrit en Prolog, tourne sous des versions récentes du DOS et contient plus de cent règles. Son interface graphique plutôt légère peut être un poids lourd et encombrant. Pour le moment, Fault Finder peut aider à résoudre de petits problèmes internes à la couche physique. Sur un réseau de type Token Ring, il peut servir de moniteur pour des défauts d'insertion de station, d'erreurs hardware, de trames de signal MCA, une station congestionnée et un segment baissé.

Si vous le lui demandez, Fault Finder pourra vous donner les bases de son raisonnement. Par exemple : « Le segment considéré être balisé si

une station a transmis huit signaux consécutifs de trames MCA. » Résoudre de petits problèmes simples et fournir de petites explications ne justifient toutefois pas le prix élevé de plus de 120 000 F pour Network Advisor (version nombre d'utilisateurs illimité), mais c'est un début. Hewlett Packard s'interroge sur une mutation d'échelle de protocoles vers des scénarios plus complexes. La liste des symptômes que vous pouvez demander au Fault Finder d'examiner va éventuellement de « *ne peut se connecter* » à des problèmes tels que « *panne isolée* », « *ne peut accéder au serveur numéro 3* », en passant par « *fichiers serveur altérés* ».

Le premier Expert Sniffer résoudra environ une certaine de types de problèmes sur la couche [illegible] une activité minorée. Il n'aura pas d'interface graphique sympathique, mais supportera la plus large variété de protocoles de réseau. Je n'ai pas vu la version à base d'Intelligence Artificielle de LANalyser, mais ce sera l'offre la plus analytique pour les protocoles NetWare.

Comme beaucoup d'outils, un analyseur est quelque chose que vous devez utiliser quand la situation le demande. Vous ne passerez pas huit heures par jour, cinq jours sur sept, à faire fonctionner un analyseur. Par conséquent, les vendeurs devraient développer l'interface graphique souple avec CUA (*Common User Access*). Les guides de l'interface graphique d'IBM ne sont pas les meilleurs au monde, mais il sont reconnus comme standards. Lorsque, précipitamment vous mettrez en marche un analyseur pour trouver pourquoi votre réseau vient de s'interrompre vous n'aurez pas à tâtonner grâce à l'interface utilisateur. Une interface CUA, que ce soit du texte ou du graphisme, rendra l'analyseur plus facile à utiliser sur des bases occasionnelles.

Les constructeurs s'échinent à la rendre plus facile pour se logger sur le réseau, à partir d'un [illegible] du réseau par nom ou avec l'adresse physique. Dans ce cas de figure, un ou plusieurs serveurs doivent encore être disponibles et accessibles. Vous devez lister les données sur l'imprimante réseau. Ou, une fois que le problème est résolu, je vous conseille de sauvegarder les résultats sur le serveur. Les constructeurs d'analyseurs devraient fournir une variété de logiciels préinstallés sur la station de travail.

Vous devez faire confiance à votre [illegible] et que votre liste est prête à exploser avec les signaux multiples en provenance de l'analyseur vous avez besoin d'un moyen de vérifier son [illegible] vous laisser imprimer les règles de base complètes, formulées avec des phrases simples et claires [illegible], vous devrez vous rappeler et vous plonger dans les règles de base comme la référence pendant que vous cherchez les causes potentielles. Dans le même esprit, l'analyseur est capable de vous montrer étape par étape, pourquoi il a pris [illegible].

Les vendeurs pourraient également lister les règles de base dans un manuel, or elles changent en fonction de ce que l'analyseur apprend de votre réseau. Cela va venir. L'analyseur devrait aussi vous laisser modifier les règles de base et, en parallèle, vous ajouter des mots au dictionnaire de votre processeur texte. Les problèmes que vous résolvez arriveront sans aucun doute à d'autres. Si vous avez un moyen (peut-être par modem) d'envoyer la liste des cas que vous avez rencontrés, et si le vendeur disposait d'un logiciel capable de digérer ces scénarios pour produire une mise à jour des règles de base, d'autres utilisateurs d'analyseurs pourraient régulièrement consulter la nouvelle liste des pannes reconnues et apprendre à partir de [illegible].

Finalement, le trafic d'un réseau local n'existe pas seulement en tant que concept. Ecouter aux portes des paquets quand ils voyagent ne suffit pas. L'analyseur devrait aboutir avec un logiciel de diagnostic par station de travail, que vous feriez tourner sur des nœuds sélectionnés et qui agirait sur l'analyseur. L'analyseur pourrait contrôler une portion du trafic pour faciliter le diagnostic des problèmes sur des stations spécifi[illegible].

Le logiciel de diagnostic pourrait également inclure un module serveur (ET *NetWare Loadable Module* ou *Value-Added Process*, un programme de serveur LAN, ou un programme Unix). L'analyseur pourrait alors communiquer avec le log[illegible] du serveur, pour déceler les problèmes du réseau – une sorte de scanner de votre réseau. Avec cette approche de réseau global pour déceler les problèmes, un analyseur à base d'IA pourrait résoudre les problèmes en localisant [illegible].

Aller de l'avant

Il se peut que des analyseurs à base d'Intelligence Artificielle dépassent un jour les maladies simples de la couche physique pour venir à bout de problèmes plus complexes. Afin de trouver pourquoi un réseau local est lent voire engorgé je vous conseille d'utiliser un analyseur à base d'IA pour capturer des trames entre des nœuds spécifiques (par exemple, d'une station à un serveur), d'instruire l'analyseur pour afficher l'utilisation du réseau, le compteur des trames et le nombre de bits captures. Pendant l'analyse, vous devriez repérer le moment ou chaque trame apparaît sur le réseau et ce qu'elle contient.

Le système de substitution par le biais de l'Intelligence Artificielle pourrait être d'un grand secours, en vous posant des questions dans le but

de caractériser le travail fait par l'opérateur de la station de travail durant la période de test. Cela doit se trouver en corrélation avec l'heure des messages pour que la station de travail prenant en compte le trafic des autres nœuds vous aide à savoir pourquoi vous pouvez charger le module de diagnostic de l'analyseur sur la totalité des stations de travail et serveurs affectés. Vous pourriez profiter des expériences contrôlées.

Avec l'aide du système de substitution d'IA, vous pourrez localiser un embouteillage, qu'il s'agisse d'un disque dur serveur lent, de la mémoire serveur insuffisante, d'un contrôleur inefficace du lecteur de disquettes, d'un adaptateur congestionné ou de tout autre problème. Les analyseurs de réseau sont compliqués et chers, mais ils vous donnent une perspective du trafic réel sur votre réseau. Aujourd'hui, les analyseurs de réseau à base d'IA vous aideront davantage une fois que vous aurez saisi les règles élémentaires d'utilisation d'un analyseur de protocoles.

Les produits de demain seront plus utiles. Ils pourront résoudre davantage de problèmes complexes, peut-être même des embouteillages phénoménaux. Cependant, ne sous-estimez pas l'effort analytique que vous devrez fournir. Cela sera toujours votre responsabilité d'effectuer l'analyse la plus rapide pour déterminer ce que les conclusions et les recommandations de l'analyseur signifient pour votre réseau local ■

Barry Nance
(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson)

Reproduit avec la permission de Byte, mars 1992, une publication McGraw-Hill Inc

POUR EN SAVOIR PLUS

Expert Sniffer
Network General Corp. USA
tél. 91 688-2700

AFLANalyser
Novell France
33, quai de Dion-Bouton
92800 Puteaux Cedex
Tél. 45.71.09.09

Network Advisor
Hewlett-Packard
Avenue du Lac
91000 Evry Cedex
Tél. 69 91 80.00

UN RESEAU NOVELL
A VOS MESURES

Depuis 6 ans Pacific Technology installe des réseaux locaux NOVELL. Nous pouvons étudier et réaliser la configuration la mieux adaptée à vos besoins, ou tout simplement installer le réseau sur votre parc informatique. OTAN, SAAR CENTRE GEORGES POMPIDOU et des centaines de PME nous ont déjà fait confiance. Pourquoi pas vous?

EXEMPLES DE CONFIGURATIONS PRETES A FONCTIONNER

3 POSTES
• Serveur
• Novell
• 2 stations
29500,00 FHT

7 POSTES
• Serveur 486
• Novell
• 6 stations 386
99950,00 FHT

PACIFIC TECHNOLOGY

63 RUE DESARGUETTES 75007 PARIS TEL [illegible] FAX [illegible]

MATERIELS INSTALLÉS ET GARANTIS 1 AN SUR SITE

OFFRE PROMOTIONNELLE

SUPPORT TECHNIQUE ULTIMATE

Tandon

NOVELL

DKTI

Réseau NOVELL

Nous réalisons avec vous le cahier de charge installation complète sur matériels TANDON et la formation indispensable pour le gestionnaire du réseau

Serveur de réseau

Une gamme très large de serveur un grand choix de cartes réseaux au meilleur prix

LOGICIELS NOVELL

Nos logiciels NOVELL

#ROMOTION

386/33 MHz

17 995 F

vos centres compétents Tandon

PARIS 26, rue de la Jonquière 75017 PARIS
Métro Guy MOCQUET
Tél. 42 26 17 15

ROUEN Parc d'Activité HORIZON 2000
Imm. Machu ay des Hauts-Grigneux
76420 BIHOREL
Tél. 35 61 30 20

SERVICE LECTEURS N° 224

Novell-Cégos : le mariage formation

A chacun son métier. C'est en résumé les termes de la nouvelle association entre Novell et Cegos. La première vend des réseaux ; la seconde de la formation. Ne voulant pas mélanger les rôles, le leader mondial des réseaux vient de s'associer avec un des leaders de la formation informatique.

Pour Dominique Hautsch, responsable marketing services chez Novell [illegible] *vocation de Novell n'est pas de faire de la formation, mais du marketing commercial. Notre travail c'est de vendre NetWare, ici, à Puteaux, nous ne sommes que 38 personnes. Il est donc exclu que nous puissions faire correctement de la formation. Autant faire appel à des professionnels qui ont les moyens et les méthodes.*»

Pour cette raison Novell sous-traite sa formation. En effet, l'ensemble des centres de formation agréés Novell, les fameux NAEC (*Novell Authorized Education Center*), au nombre de quinze, forment 3 500 personnes par an. Sachant qu'un stage de trois jours coûte en moyenne entre 2 500 et 3 000 F, le chiffre d'affaires global de la formation décide entre 26 et 27 millions de francs. Pour gérer en direct une telle somme, Novell devrait investir en conséquence, tant en locaux qu'en formateurs. La filiale française, ne pouvant être au four et au moulin, a décidé une fois pour toutes de déléguer cette activité. Dominique Hautsch d'ajouter : «*La carte Novell est une véritable valeur ajoutée pour les formateurs professionnels. D'ailleurs, je suis* [illegible] *gner de l'argent grâce à nous.*»

Les avantages de la sous-traitance

Faire de la formation dans de bonnes conditions n'est pas à la portée de tous. Il faut les compétences mais aussi l'assise financière. En effet, un bon centre de formation a un coût de fonctionnement assez élevé, surtout pour des cours portant sur NetWare de Novell. Outre le loyer des locaux, souvent vastes, et le prix d'achat des machines et des outils servant aux élèves, le formateur doit développer des supports de cours.

Dans le cas de réseaux, le développement de supports de cours demande, en règle générale, deux à deux mois et demi. Sachant que cette technologie vieillit très vite, la durée de vie d'un cours ne dépasse pas les huit mois. Ensuite, il faut développer les supports de mise à jour, encore un bon mois de travail. Sachant que Novell propose huit cours différents (C 01 : introduction à LAN, C 03 : introduction à télécommunication, C501 : NetWare 2.2 System Manager, C502 : NetWare 2.2 Advanced System Manager, C505 : NetWare 3.11 System Manager, C515 : NetWare 3.11 Advanced System NetWare, C506 : NetWare 3.11 OS Features Review et C70 : Ser[illegible] tant au confirme, cela représente une infrastructure très lourde, même pour des centres de [illegible].

Ainsi, pour aider ses partenaires formateurs, Novell leur fournit les supports de cours et leurs mises à jour régulières. Ces supports sont ven[illegible]. Dominique Hautch, «*notre travail ne consiste pas à faire de l'argent en vendant nos cours, mais à apporter des outils pédagogiques. D'ailleurs, la francisation des supports de cours est offerte gratuitement.*»

A noter que les cours Novell sont identiques dans le monde entier, avec les mêmes durées et les mêmes tarifs. Quant aux formateurs, lorsqu'ils ont obtenu le diplôme d'instructeur Novell, ils peuvent enseigner dans n'importe quel pays. Ainsi, un formateur de Cegos pourrait très bien enseigner au Canada ou [illegible] pour de s expatrier.

Aujourd'hui, Novell France collabore avec deux types de formateurs : ses quatres importateurs agréés (Omnilogic, Alfatronic, Interquad et Research and Development) et des centres de formation pure comme la Cégos. « *Dans le monde de la formation, Cegos est parmi les meilleurs, les plus importants et reconnue comme ve-*

Hautsch. D'ailleurs lorsque ce dernier – qui a déjà fait ses armes chez Prima puis chez Compaq avant de diriger le secteur formation depuis deux ans chez Novell – reçoit des offres de centres de formation, il est très strict. « *Je demande au centre s'il a trouvé un marché précis et s'il a un business plan. Dans ce cas, Novell peut l'aider à percer dans son marché* », précise-t-il.

En effet, ce fournisseur ne veut pas de concurrence acharnée entre des centres qui visent les mêmes élèves et qui se battent à coup de remise au détriment de la qualité de l'enseignement. En clair, les quatres importateurs Novell forment à 60-70 % les distributeurs. Chaque centre possède ses propres fichiers et ses propres forces commerciales avec des particularités maison.

Quant à la Cegos, elle vise les utilisateurs des PME-PMI et des grands comptes. Grâce à son formation diffuse à près de 100 000 exemplaires, Cegos est devenue la bible et la référence de tous les directeurs du personnel. Pour Dominique Hautsch, les choses sont claires : « *Si Novell veut toucher l'utilisateur, elle doit obligatoirement s'associer avec Cégos, afin de toucher la plus grande partie de la population utilisatrice de NetWare. Les autres centres de formation ont en effet des populations d'élèves plus étroites et plus ciblées.* »

En écho, Claude Dampierre, directeur du dé-

chez Cegos, déclare : « *Nous offrons 90 stages en informatique pour les utilisateurs purs. Quant aux informaticiens, surtout des chefs de projets, ils viennent chez nous pour apprendre à travailler avec les utilisateurs.* » Bref, Cegos vise les utilisateurs des sociétés employant entre 200 et

Sachant que la micro se développe énormément dans les grosses PME-PMI, les réseaux suivent cette croissance. Cegos a donc choisi de donner des cours sur les réseaux et tout ce qui est télécom depuis près de deux ans. Claude Dampierre précise qu'une de ses grandes formations touche justement l'optimisation des coûts de télécom. « *Notre axe majeur est aujourd'hui la formation en télécom et en réseaux locaux* ». Il y a deux ans, un stage LAN Manager avait déjà été programmé. Mais, d'après Claude Dampierre : « *Il a fallu rectifier le tir et repositionner le stage qui n'était pas assez ciblé utilisateur.* »

Les fiançailles Novell-Cegos

Dès 1991, Cegos offrait déjà un stage Novell sans avoir reçu l'agrément. Voulant comprendre la logique des utilisateurs de réseaux, Cegos s'est donc tournée vers le constructeur qui dé-

de 60 %. A noter que Cégos est elle-même utilisatrice d'un réseau Novell. Pour s'implanter sur ce marché d'avenir, Cegos a donc décidé d'obtenir l'agrément Novell. « *En effet, il faut être accrédité pour avoir un accès plus rapide à l'information, pour être toujours compétent, être au courant des mises à jour et avoir accès aux développements Novell* », précise Claude Dampierre.

Fin janvier, le contrat de mariage a donc été signé entre ces deux poids lourds de l'informatique. Les premiers contacts remontaient à la fin de l'année 1990. Chemin faisant, Novell a amélioré son offre formation, avec tous les cours en français, des programmes mieux ficelés et des supports de cours à prix fou (la tarification n'a pas bougé depuis quatre ans). Ainsi, après réflexion et trois réunions, les deux partenaires ont

Pour Dominique Hautsch, cette union allait de soi, car « *Novell possède le savoir-faire et Cegos le faire-savoir* ». C'est ainsi que les deux sociétés sont en phase de préparation pour que Cegos démarre ses cours le plus rapidement possible. Du côté du formateur, on annonce que six stages seront bouclés fin mars : les premiers cours commenceront donc mi-mai. 1992 ne sera

à former au minimum 200 stagiaires par an. Pourtant, Novell n'impose pas de quota pour son agrément, mais il faut au moins huit élèves par

des informaticiens, des directions informatiques des entreprises utilisatrices, des administrateurs de réseaux. Bref, l'homme-réseau des grosses PME. Ces personnes bénéficieront de formations courtes : de deux à quinze jours. Claude Dampierre est donc résolument orienté vers les personnes de l'entreprise qui ont besoin de formations courtes et très opérationnelles. Et de s'expliquer : « *Novell, c'est un pas vers le fechnique. Pour Cégos, c'est donc un plus technique – offre technologique importante. Cette formation sert à toucher les informaticiens en amont et*

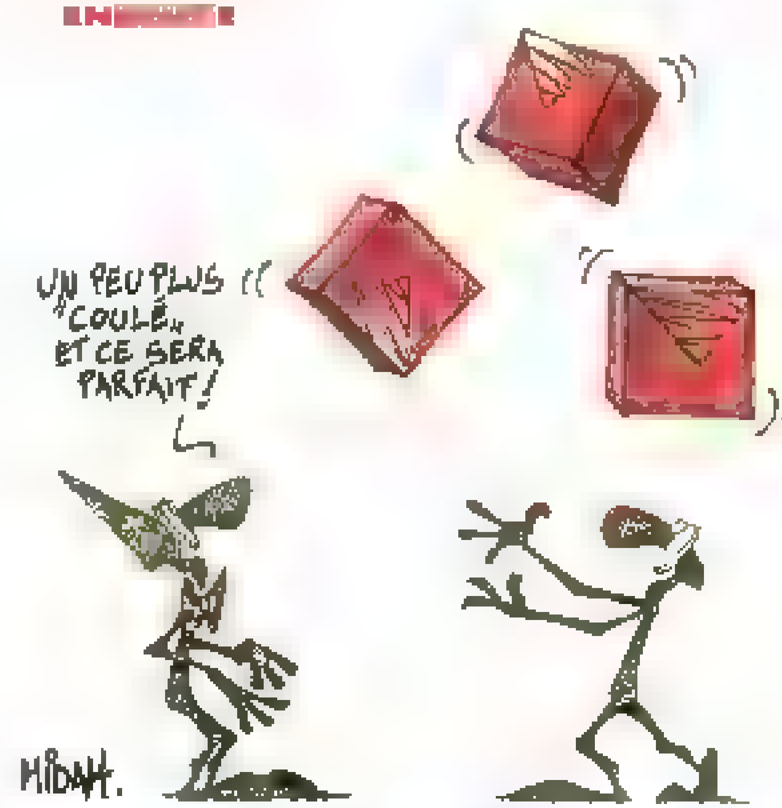
Cegos continue également ses formations sur LAN Manager, sur la pratique des réseaux locaux, sur la conception et le choix des réseaux et sur les stratégies bureautiques. C'est ainsi que Novell s'est aperçue que la croissance des formations NetWare était de l'ordre de 40 à 60 % par an. Et Dominique Hautsch de conclure : « *Comme nous sommes leader en matière de réseaux, nous avons le luxe de pouvoir choisir nos formateurs. Nous ne prenons que des professionnels pour que l'utilisateur soit mieux servi.* » En effet, il existe déjà près de 45 000 licences NetWare installées en France. Cela représente un vivier d'élèves très important, surtout avec les

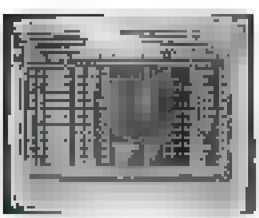
Bref, les formateurs Novell ont de beaux jours devant eux avec l'augmentation du parc et les

éternelles améliorations. Cela semble être un excellent moyen marketing pour Novell qui peut ainsi s'offrir les meilleurs formateurs du marché, ceux qui savent qu'ils ont beaucoup à gagner. D'autant que, dans le cas présent, il s'agit d'un accord de partenariat entre deux entités indépendantes. Novell étant constructeur, elle peut facilement conseiller à ses utilisateurs d'aller dans le centre de formation accrédité NAEC qui correspond le mieux à leurs moyens et besoins.

Cégos a la même indépendance vis-à-vis des utilisateurs, car elle ne dépend d'aucun constructeur, contrairement aux importateurs et aux distributeurs. Etant uniquement formateur, Cégos est à même de répondre à la carte aux besoins des utilisateurs. Bref, ce mariage est l'union de deux complémentarités au service du monde des réseaux en pleine expansion. ■

Paul Grillet





OBJECT PROFESSIONAL POUR C++ ET TURBO PASCAL OBJET:

Les premières boîtes objets pour C++ et Turbo Pascal Objet

OBJECT PROFESSIONAL C++ (version US)
OBJET PROFESSIONNAL Turbo Pascal Objet (version VF)

2.950,00 F TTC

● **Plus de 100 objets C++/Turbo Pascal Objet prêts à être utilisés.**
Interface Windows, support souris, menus déroulants, effet d'ombrage, générateur d'écrans de saisie et de menus, gestion de fichiers d'objets, impression de formulaires.

● **Un générateur interactif d'écran de saisie et de menus.**
Makemenu permet de développer vos systèmes de menus rapidement, le code source peut être généré.
Makescreen permet de construire interactivement vos écrans de saisie, couleur, position du champ, etc. vous placez le curseur, je sélectionne un champ... et en 30 mn... l'écran est créé » (É. Harmon Consultant).

● **De nombreux exemples de programme avec code source**
Calendrier, visualisation de fichiers, gestionnaire de fichiers.

● **Code source inclus, pas de royalties, documentation française pour Objet Professional en Turbo Pascal Objet, support technique gratuit. Nécessite Borland C++ et Turbo Pascal Objet 5.5 ou 6.0 de Borland.**

OBJECT PROFESSIONAL : le meilleur moyen pour créer les interfaces utilisateur de vos applications en C++ ou Turbo Pascal Objet

● « OBJECT Professional... un ensemble complet de classes extensibles d'une conception parfaite, très bien documenté, livré avec le code source complet et une douzaine de programmes de démonstration » Computer Language 1991
● « J'utilise Turbo Vision et Object Professional. Les objets d'Object Professional tendent à être de haut niveau. C'est un produit super pour obtenir rapidement des prototypes opérationnels. Turbo Vision a une conception de plus bas niveau. »
Tom Swan, auteur de T.P. Windows Programming

BON DE DOCUMENTATION
A renvoyer à INNOSOFT
2, rue des Bourets 92150 Suresnes
Veuillez me faire parvenir la documentation d'Object Professional C++ (US)
Veuillez me faire parvenir la documentation Object Professional Turbo Pascal Objet VF
Veuillez me faire parvenir la disquette de démonstration d'Object Professional C++ ou d'Object Professional Turbo Pascal Objet
Veuillez trouver ci-joint mon chèque de règlement 50 F par disquette
Nom
Société
Adresse
Tél
Code postal Ville

INNOSOFT
Téléphonez au: (1) 40 99 28 00
Fax: (1) 40 99 28 88
2, rue des Bourets 92150 Suresnes

MOREX

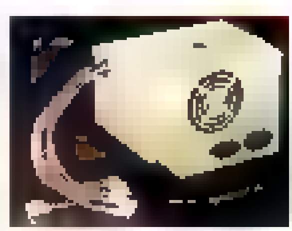
MOREX TECHNOLOGIES FRANCE S.A

CONSTRUCTEUR DE CHASSIS D'ORDINATEURS ET D'ALIMENTATION

CODE	DESCRIPTIONS	
[illegible]	[illegible]	[illegible]

愛拼才會贏

CODE	DESCRIPTIONS							
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]



PRODUCTION DE 150 000 BOITIERS & 90 000 ALIMENTATIONS MOIS

[illegible] EST CLASSE PARMI LES PREMIERS [illegible] DU MONDE

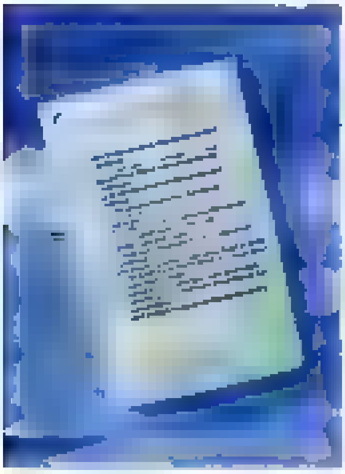
SERVICE-LECTEURS N° 226

RECHERCHONS DISTRIBUTEURS EN PROVINCE POUR
• Boitiers d'alimentation • Cartes VGA • Claviers • Souris 400-2600 DPI

TEL. [illegible] 47 94 [illegible] FAX [illegible] 47 94 34 70

MOREX — MOREX TECHNOLOGIES FRANCE S.A.
[illegible] ROUTE PRINCIPALE DU PORT
BAT [illegible] BUREAU [illegible]
[illegible]
[illegible] GENNEVILLIERS CEDEX

C'EST NUVO, C'EST MAGIQUE !!!



NUVO PAGE
*** 2 270 F**

[illegible]

NUVO COLLECTION
*** 2 070 F**

[illegible]

NUVOLEGACY
*** 1 170 F**

[illegible]

NUVOMEMORY
*** 1 Mo 770 F**

[illegible]

* 2 Mo 1 370 F

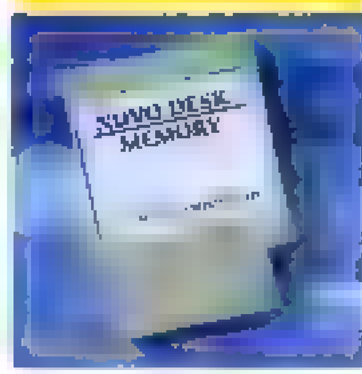
NUVODESK 25
*** 670 F**

[illegible]

NUVO HEADLINE
*** 670 F**

Cartouche spéciale [illegible]

NUVODESK MEMORY
*** 770 F**



[illegible]

Les produits NUVO sont garantis à vie par simple échange standard.

Vente par correspondance. Remise spéciale pour étudiants, enseignants, CNRS et Entreprises

NORMANDIE INFORMATIQUE PROFESSIONNEL

SERVICE-LECTEURS N° 227

NUVO CORPORATION OF AMERICA

[illegible]

CAHIER UNIX

Actualités

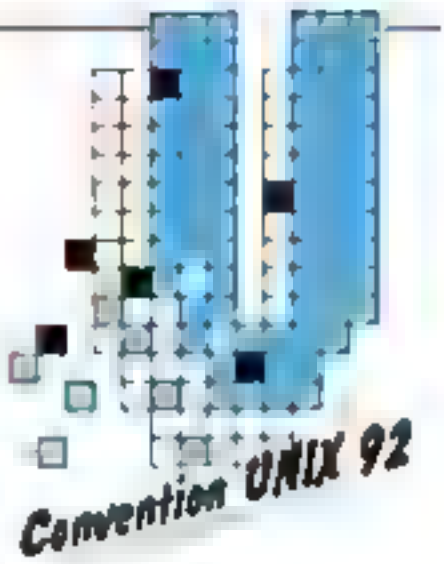
LA 9e EDITION
DE LA CONVENTION UNIX,
DELL ET SCO,
LA BIBLIOTHEQUE APL

Technologie

DES LOGICIELS
DECLOISONNES

Sources

X TOUCHE AU BUT



▶ *La société Tektelec Antronic propose aux utilisateurs qui ont un petit penchant pour le monde Unix une solution « low cost » compatible Sun. Cette station de travail couleurs est construite autour d'une*

compatible IPC Sun SPARC, cadencé à 25 MHz et culminant à 17,2 Mips. « Solution », c'est le nom de cette petite

d'un lecteur de disquettes 3" 1/2, d'un disque dur de 120 ou 355 Mo, des ports SCSI, Ethernet, souris, audio série et de deux slots Sbus disponibles. Si cela ne

une carte Sun IPC 4/40 ou IPX 4/50.

▶ *PostScript est dorénavant disponible chez Tektronix. Cette offre s'adresse à de nouveaux besoins ou de nouveaux utilisateurs, comme les imprimeurs et les architectes, qui ne connaissent pas encore les services d'impression que peuvent leur rendre les Phaser II PXi, PX et Phaser IV PXi*

technologies thermique et jet d'encre. Les modèles Phaser II PXi (17 S 000 F HT) et

puissant contrôleur RISC

intervention des câbles ou changement de

transmis par une station de travail Unix,

▶ *Unix soutient Ingres. Actuellement, le nouveau système relationnel 6.4 est*

Cependant, Ingres reste une option par rapport à ses concurrents, Oracle et Informix.

Sous le signe de l'interopérabilité

L'

sionnels des systèmes ouverts et les utilisateurs au

bas pour la paix informatique sont cinquante exposants dont trente-trois nouveaux tels que Borland et NeXT. Au regard du gisement naissant que l'on porte à Unix, 71 % des visiteurs attendus devraient être des utilisateurs. Quant aux exposants, ils représentent, dans de petites majorités, des sociétés de services

sous majeur des utilisateurs quels que soient la solution et l'équipement existants. A parts égales, toutes les solutions, stations de travail, minis et micros, logiciels, produits de communication et services, sites à Unix sation d'Unix étaient représentées ce qui a eu pour effet positif de parler dans le vrai et le concret.

L'AFUU, Association Française des Utilisateurs d'Unix et le SIRP le Bureau International des Relations Publiques n'avaient d'autre alternative que d'offrir la preuve de l'inter-opérabilité. Résultat : DSF et DCE ont fait la démonstration de l'exécution repartie grâce aux appels de procédures à distance dans un milieu hétérogène. Les annuaires répartis X-500 ont démontré que des applications peuvent acquérir la connaissance de l'environnement dans lequel elles évoluent. Tuxedo et JSL ont présenté le moniteur transactionnel multivendeur dans le cadre d'une ap-

Mis à part les rituels conférences et séminaires d'un jour, de nouveaux produits sont venus refaire le paysage asséché d'Unix. Dans la catégorie « pra-

pie sous Unix (envoi de fichiers après saisie directe du texte composé de codes ASCII et de bitmap, composition des en-têtes, réception, stockage, impression aux standards HP LaserJet ou PostScript, visualisation sur écrans graphiques VGA ou X11). Telmat Informatique a présenté la TR 5000, une machine fonctionnant avec le processeur RISC 88000 de Motorola à 33 MHz. En ce qui concerne les terminaux X, la compagnie Esker a fait des heureux spontanés puisqu'elle leur offre la possibilité de transformer leur PC en terminal X Window. Les développeurs ont

nouveauté : HyperShell, le langage de développement d'HyperFace sous Unix (société Newlog) et un tiling pour XFace Maker qui devient XFace Maker 2. Les Européens, à leur manière, se sont distingués. Progress Software a présenté son Gateway C-ISAM qui autorise l'accès, la mise à jour et le partage des données avec les fichiers C-ISAM. Progress C-ISAM Gateway permet à l'utilisateur de développer des applications transactionnelles en utilisant le 4GL Progress et peut, en même temps, utiliser plus de 1 500

supporte également les fichiers Sun Microsystems NetISAM et C-ISAM créés avec Micro Focus. Le seconde figure européenne qui ressort, en occurrence Tekelec Antronic, a présenté sa première passerelle terminaux X (saison IBM 5xA sur un même écran d'un

Le tout se ressent sur la France et la France se contente sur les logiciels. La plupart des nouveau

sellers, sous Unix. Par exemple, WordPerfect 5. est

Interactive 3.2. StationSoft met à la disposition de l'utilisateur Sun Lotus 1-2-3, Island Write, Point Draw, Lotus Réalbase, Aviator, Core Draw, Art & Letter, CommonLink et Claritys Rapport.

a ceux qui ont fait leur baptême de l'air. En pleine crise, il fallait y croire. Chacun essaie de se faire une place en fonction des demandes de l'utilisa-

niques dans l'environnement Unix et VMS) ou de Prodis (environnement de développement interactif du SGBD Object GemStone). IBM, Ingres et NCR France étaient présentes pour annoncer ce que tout le monde connaît déjà. IBM RISC System/6000, modèle 220, piloté par le système d'exploitation Unix d'IBM, AIX V3.2. NCR, sa gamme NCR 3450 et 3550 et Ingres, son Windows 4GL pour Windows 3 qui fonctionne en architecture client/serveur en connexion avec une plate-forme OS/2, Unix et VMS. Il reste à espérer que la compétence de l'AFUU et du

MFP jumelle à l'ouverture d'esprit des utilisateurs et des décideurs suffiront à rendre plus populaire ce qui

V.F.

Unix International annonce la disponibilité de la bibliothèque API

Cette bibliothèque donne le détail des spécifications techniques pour API dans le cadre d'Unix

férence pour les utilisateurs, les fournisseurs de matériels et pour les intégrateurs qui développent des applications destinées à des systèmes ouverts. Ce guide sera mis à la disposition de X/Open, d'ISO et d'organisations gouvernementales telles que la Commission européenne et le NIST (National Institute of

Quarante APIs différentes sont recensées dans le cadre UI-ATLAS, mais seulement vingt et une viennent d'être publiées dans la première édition de la bibliothèque. Les spécifications d'interfaces identifiées sont conformes au guide portable de X/Open (XPG) et comprennent la référence à d'autres organismes

Petit rappel : Unix International est un consortium de plus de 260 membres dont des utilisateurs, des éditeurs, des fournisseurs et des constructeurs. Ces membres contribuent à définir l'avenir des systèmes ouverts basés sur le système d'exploitation Unix System System V Release 4 et relatifs à un cadre d'environnement et de services pour l'informatique desktop et d'entreprise.

V.F.

Les prix baissent !

Depuis vingt mois que la société Tektronix s'est positionnée sur le marché des terminaux X, et le bilan est plus que positif puisque elle détient, fin 1991, 13 % des parts du marché, derrière le leader NCD (23 %), HP (19 %) et DEC (17 %). Cependant, Daniel Schaller, directeur du marketing informatique graphique pour la France, sait que « *la taille minimale pour exister sur le marché est de 25 %, notre objectif d'ici à 1994* ». C'est parce que ce marché des terminaux X est sensible au prix des stations de travail que Tektronix a pris le parti de pratiquer une stratégie agressive dans le but de rattraper ses concurrents. Tektronix tire le marché vers elle. Le modèle XP336 qui représente 40 % de la demande, est commercialisé à 36 700 F HT. Les prix de la gamme XP varient

La dernière gamme TekXpress XP330 est, avec les imprimantes, l'atout le plus qui devrait attirer les utilisateurs. Ces produits de moyenne gamme constituent une évolution logique et technique des séries XP20 et XP20+. Les XP330 sont destinés aux ingénieurs et aux techniciens. D'ailleurs le Centre d'études atomiques de Saclay (Essonne) a déjà passé commande. Pour l'instant derrière leurs terminaux X, génération n-1, fonctionnent trois serveurs IBM RS 6000 et tout le monde travaille sur les mêmes données.

Cette nouvelle gamme est équipée d'un biprocesseur, MIPS R3000 (20 MHz) et TI 34020 (40 MHz), dédié aux utilisations graphiques. Grâce à l'architecture RISC, le terminal X-Window est plus rapide. La série XP330 a également été conçue pour améliorer les

larges possibilités de connexion et de gestion en re-

ment parallèle des fonctions graphiques et de réseau et optimise la vitesse de traitement des applications. L'association des processeurs MIPS et Texas Instruments assure un affichage graphique et multifenêtre

Chaque terminal XP330 possède une RAM de 5 Mo extensible à 52 Mo par ajout de modules SIMMs, une ROM de 256 Ko et une souris trois boutons. Les claviers sont proposés dans plus de dix langues. Cette gamme comprend quatre modèles, tous équipés d'un écran de grande taille et de haute résolution, comparable à celles des stations de travail et utilise une fréquence de balayage de 72 MHz. Un modèle 19" affiche 256 niveaux de gris et trois modèles en couleur : 17", 19" (résolution 1 152 x 900) et 19" de résolution 1 280 x 1 024. La série XP330 accepte TCP/IP DECnet, LAT et SLIP. Elle reconnaît les polices aux formats Sun et DEC ainsi que les gestionnaires de fenêtres Motif, Open Look, DECWindows et XView. Ces terminaux sont couverts par une garantie de trois ans avec une maintenance sur site en option. Les premières livraisons débuteront dès avril 1992.

V.F.

▶ *Digiboard, spécialiste des solutions séries multi-utilisateurs pour PC, lance deux*

Xem. Conçus pour l'environnement

RISC, ils offrent des

installations multi-utilisateurs

commercialisée au prix de 27 900 F HT pour la carte hôte, un module concentrateur EPC des câbles, un gestionnaire de périphériques et

conçue pour toutes installations

▶ *TinyTERM sous Windows, c'est dans la poche. TinyTERM est une véritable solution*

l'utilisateur peut se connecter à un site Unix pour exploiter les ressources de la

société TOPTOG

▶ *La gamme Symmetry 2000 de Sequent Computer Systems s'enrichit de*

utilisent des processeurs 486 d'Intel cadencés à 50 MHz. Le nombre de processeurs optimal varie entre 6 et 30 selon le système. Les améliorations

transfert de données et de vitesse

Le premier serveur 100 % compatible SPARC2 est né. Ses parents, Spring System et CPUS France, sont heureux de vous

NFS de station de travail ou de PC, de terminaux X-Window, de base de données et bureautique. La carte CPU

intègre une RAM de 8 Mo extensibles à 64 Mo, une sortie Ethernet Thick, un port

SP 5344 intègre également jusqu'à trois lecteurs de disquettes 5 1/4. Prenons un exemple de configuration : une CPU

8 mm Exabyte d'une capacité de 2,5 ou 5 Go et un streamer 1/4" de 150 Mo.

Les États-Unis et le Japon (22/11 à NY) parle sur l'engagement pris d'utiliser les systèmes ouverts pour ouvrir le marché japonais (pesant 9 milliards de dollars à

systèmes ouverts est, au Japon, en augmentation, même si, pour le moment, peu de grandes sociétés les routinement à

d'intégration UNIverse X est arrivée. Ce kit de systèmes, composé des libraries C et des API de haut niveau qui leur permettent

deux et Motif. Pour un coût modique de 15 000 à 37 500 F HT selon les options choisies, UNIverse X fait économiser de sur à douze mois de développement. Il est distribué par BVA MYRA.

NCR sous Unix V.4.

Réussir. C'est le cas de NCR. L'union a un pouvoir maléfique puisque la mariée a sans doute du faire des pieds ou des mains pour garder son nom de jeune fille. Enfin, lorsque l'on s'appelle NCR, c'est facile, mais imaginez Goupil ou Bull, qui a déjà épuisé pas mal de mairs, pourtant bien portants.

NCR appartient désormais au géant américain AT&T et la fusion semble profiter aux époux puisque aujourd'hui, NCR a présenté sa plate-forme multiprocesseur sous Unix V.4. Les systèmes 3450 et 3550 d'architecture de niveau 4 et une gamme plus puissante pouvant supporter jusqu'à trois mille utilisateurs, le 3600 et 3700.

Les systèmes 3450 et 3550 sont équipés de multiprocesseur symétrique comportant de un à quatre processeurs Intel 486 50 MHz. Le système 3450 utilise le bus Micro Channel II. Il est capable de gérer jusqu'à quatre contrôleurs SCSI, et cela pour un total de vingt huit périphériques. La mémoire est conçue selon la technologie standard des grands systèmes, mémoire

qui permet au système de prendre en charge un plus

bons et les banques, par exemple.

La fiabilité de ces systèmes est assurée par la mémoire EDAC (Error Detecting And Correcting), qui permet de détecter et de corriger les erreurs portant sur un seul bit, par la matrice disques RAID opérationnelle qui réduit les risques de pertes de données et par un onduleur. Le grand frère du 3450 le 3550, che userne ce 8 Ko et mémoire auxiliaire de 336 Ko) et dispose de deux bus mémoire 64 bits cadencés à 24 MHz : quatre processeurs sont connectés à chaque bus, la mémoire étant simultanément accessible sur les deux bus. Le système 3550 est équipé d'un bus d'Entrées/Sorties MCA-E d'un débit de 80 Mo par seconde et comporte également seize emplacements pour les contrôleurs dont un SCSI II assurant

Pour compléter cette gamme multiprocesseur sous Unix version 4, NCR propose une gamme d'outils qui permet de gérer les systèmes 3000 sous Unix. NCR OSA, Open Systems Administrator, tourne autour de cinq caractéristiques : la modularité, la portabilité, une interface graphique commune, une administration en cas de panne de système et l'administration

des classes des grands systèmes. Articulé autour

une solution de haut niveau pour le réseau d'entre-

transport (OSI, TCP/IP et NetBEUI), des topologies

marquer au sein d'un seul et même réseau. Suite à l'alliance stratégique qu'AT&T/NCR a passé avec Microsoft, StarGROUP est en passe de devenir la référence en matière de gestionnaire de réseau local pour les systèmes Unix.

Le vœu de NCR est de devenir le leader du marché des systèmes ouverts. Les affaires sont bien engagées puisque, depuis sa fusion avec AT&T, NCR a augmenté ses bénéfices de 8 %. De plus, NCR pense à tous ses clients qui vont vouloir migrer vers Unix. Pour le moment, le taux de migration, par exemple

l'aide des outils Galaxy. Chez NCR, on prétend que l'achat d'un système 3000 dépend de l'application que l'on met à la disposition des utilisateurs, car il ne faut pas oublier que la plupart des clients viennent d'u-

attirer les grands comptes par le rapport prix/perfor-

V.F

Le constructeur

Dell choisit SCO

Leader en volume sur le marché Unix basé sur PC, SCO joue les tombeurs. Dell a installé dans ses usines aux États-Unis, en Europe et au Canada, le système d'exploitation SCO Unix System V/386 3.2. Par conséquent, Dell offre le système SCO Unix en même temps que son Dell Unix SVR4, pour des systèmes basés sur Intel. Du côté technique assistance, les équipes de Dell seront dans un premier temps prises en charge par le secteur ingénierie de

deux supports. Le partenariat de Dell avec SCO permet également à l'entreprise d'étendre son champ d'action dans un marché Unix bourgeonnant.

Cette alliance avec SCO va dans le sens des actions que Dell a entreprises dans le cadre de son engagement d'offrir des standards dans des environnements d'exploitation avancés. Dell fournira également l'environnement distribué Solaris 2.0 de Sunsoft lorsqu'il sera disponible pour les systèmes 486.

V.F

NOTEBOOK : KENITEC : 386-NB

Après le poids, nous avons concentré le prix : 7990 F*

Kenitec 386-NB

- i386-SX à 16 ou 20 Mhz.
- Support pour coprocesseur 387 SX (optionnel).
- RAM 1 Mo ext. à 5 Mo.
- Ecran VGA LCD rétroéclairé 640x480 à 16 niveaux d'intensité.
- Unité de disquettes 3,5" 1,44 Mo.
- Disque dur 20 à 60 Mo.
- 1 série, 1 parallèle.
- Interfaces pour : unité de disquettes 5,25", moniteur VGA, pavé numérique.
- 1 connecteur 8 bits.
- 280×220×55 mm.
- 2,5 kg.
- 2 h 30 d'autonomie (selon utilisation).
- Garantie 1 an (pièces et main-d'œuvre).
- MS-DOS 5.0 et Q-BASIC inclus.

A découvrir dans toutes les agences

PCW

Liste des agences au dos de l'encart PCW dans ce numéro et 36 14 code ORDI

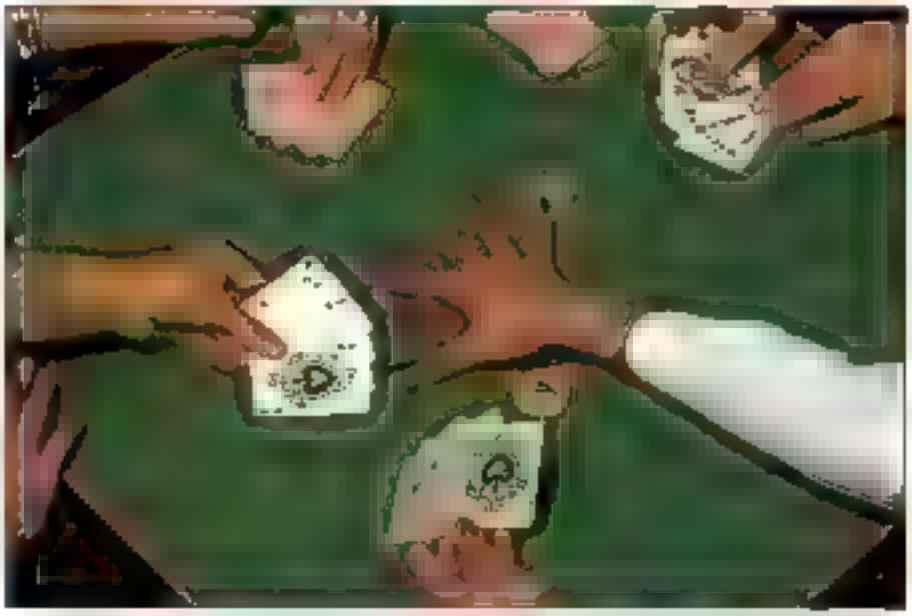
Version 20 Mhz/40 Mo 9990 F HT 11 848,14 TTC
Version 20 Mhz/60 Mo 11 990 F HT 14 220,14 TTC

* Prix HT Prix TTC 9476,14 F

SERVICE LECTEURS N° 228

BYTE Des logiciels décloisonnés

Les systèmes de gestion d'objets distribués peuvent vous permettre d'intégrer divers systèmes d'exploitation et applications, et d'optimiser ainsi votre environnement de travail.



Pour rester compétitive, votre société doit pouvoir accéder à la plus grande des informations disponibles. Le problème, c'est que la plupart des environnements informatiques des sociétés incluent un patchwork complexe de gros systèmes incompatibles, d'ordinateurs personnels et de logiciels systèmes.

Aujourd'hui, les entreprises ressentent la nécessité d'optimiser leurs systèmes de calcul. Elles ont besoin d'un environnement qui construise et intègre des systèmes d'exploitation et des applications variées, et surtout des logiciels sans cellières. Une des solutions à ce problème pourrait bien être une nouvelle classe de la technologie orientée objets, appelé DOM (*Distributed Object Management*) elle est fournie par HyperDesk, DEC, HP et Sun Microsystems.

Pourquoi des logiciels orientés objets ?

Les composants de base dans une application changent moins fréquemment que les fonctions qu'une application exécute. Par exemple, une feuille de calcul peut être un objet. Les fonctions que supportent ces cellules – calcul, déplacement, formatage et bien d'autres – évoluent en fonction de la vie de l'application cependant, l'objet en lui-même (la cellule) reste constant. Les objets sont extensibles et, par conséquent, les applications le sont aussi.

Si vous utilisez des objets prédéfinis, vous n'avez pas à les recréer chaque fois qu'une nouvelle application ou un nouveau service apparaît. En développant une application qui utilise des fonctions de traitement de texte, vous pouvez réutiliser les objets du traitement de texte.

La réutilisation fait économiser du temps de conception et de développement et réduit les délais de mise sur le marché des nouveaux produits. Dans un système orienté objets, le logiciel étant de conception modulaire, les pièces du puzzle sont réutilisables.

Tout composant d'un système orienté objets possède des données et des opérations qui le définissent comme un type particulier d'objet. Par exemple, une fenêtre de station de travail, une feuille de calcul ou un loup peuvent être conçus comme des objets. Chaque objet comprend certaines informations (données) et peut être utilisé dans certains cas (opérations).

Des objets avec les mêmes données et opérations sont définis en type. Par exemple la fenêtre appartient au type objet fenêtre, la feuille de calcul au type objet feuille de calcul, et le loup au type objet mammifère.

Chaque type a ses caractéristiques, qui lui sont associées au cours des opérations. Par exemple, le type mammifère a certains attributs, tels qu'un système circulatoire et un type de peau, tandis qu'une fenêtre a d'autres caractéristiques telles que les barres de menus, les barres de défilement et les flèches hautes et basses.

Les types sont organisés hiérarchiquement, ce qui détermine comment les opérations et les attributs sont partagés. En utilisant la hiérarchie vous pouvez définir un type large puis le redéfinir dans un sous-type plus détaillé chacun d'eux héritant des attributs et opérations de leurs supertypes en y ajoutant leurs propres opérations.

Par exemple, félins, canins et marsupiaux sont tous des sous-types du type mammifère. Ces sous-types héritent des attributs et des opérations de mammifère. Le sous-type félins ajoute ses opérations, tel que le ronronnement et le retractage, alors que le sous-type canins ajoute d'autres attributs tels que l'aboiement et la chasse en groupe. La capacité d'héritage d'attri-

lauts et d'opérations réduit beaucoup de répétitions, soit de design, soit de programmes, et c'est l'un des avantages d'un système orienté objets.

La technologie orientée objets a recensé trois classifications de systèmes orientés objets qui sont actuellement sur le marché. Ce sont les interfaces graphiques utilisateurs orientées objets (OOGUI), des bases de données orientées objets (OODB) et des langages de programmation orientés objets (OOPL).

Les OOGUI sont la plupart du temps fondés sur des métaphores du monde réel, comme le desktop. Les GUI peuvent inclure des objets sous la forme d'icônes représentant des articles contenus dans un environnement de bureau tel qu'un calendrier, la poubelle et la calculatrice. Les OOGUI du marché incluent l'interface Macintosh, Windows de Microsoft, OSF/Motif, DEC-Windows, Open Look et d'autres.

Pour exécuter des actions, vous sélectionnez une icône avec la souris. Le système envoie alors à l'icône les opérations comme déplacer, copier, ouvrir et détruire. Ces opérations sont séparées de l'icône et peuvent faire exécuter d'autres icônes (objets) dans le système.

Les OODB représentent et gèrent les objets et leurs attributs, leurs relations et leurs opérations. Les systèmes complexes, qui nécessitent des actions parmi des objets dans le modèle informationnel du système, peuvent également trouver une utilité aux OODB, tout comme les systèmes ayant des contraintes de données non-structurées (voix, texte et vidéo). De multiples applications peuvent partager ces objets, et les OODB offrent pas mal des fonctionnalités requises.

L'idée forte des OOPL est de rendre les ordinateurs plus faciles à utiliser, plus visuels, plus interactifs et plus faciles à programmer. Traduire les cahiers des charges d'applications en code réel devrait se révéler plus facile avec les OOPL que cela ne l'est avec les moyens traditionnels. La modélisation, la conception et la programmation orientées objets offrent les outils permettant d'atteindre ce but plus facilement.

En utilisant l'approche orientée objets, vous pouvez modéliser en situation réelle des solutions à des problèmes d'organisation. Moins d'adaptations sont nécessaires pour harmoniser les systèmes, les applications et les exceptions.

Systèmes de gestion d'objets distribués

Rassembler ces divers composants et gérer leur communication requiert un mécanisme. Aujourd'hui, les sociétés qui produisent et commercialisent des OOGUI, OODB et OOPL limitent le nombre de plates-formes sur lesquelles opèrent [illegible] composants n'interopèrent généralement pas entre eux. Un système de gestion d'objets distribués (DOMS) s'occupe spécifiquement de ce problème et offre :

- une seule interface pour gérer la complexité [illegible]
- un cadre de travail uniforme, fondé surtout sur des standards, et extensible pour construire, intégrer et [illegible]
- une méthode pour créer une indépendance de situation géographique pour les applications clientes.

Un DOMS vous permet de construire des applications en utilisant une interface standardisée tout en réutilisant les objets du système [illegible] existants. Avec l'arrivée des DOMS, l'OMG (OMG "L'Object Management Group") a sponsorisé [illegible]

[illegible]

Dans sa définition la plus simple, un objet serait le cas spécifique (ou instance) d'un template (gabarit) logiciel généralisé. Ce template est simplement un mécanisme de description d'entités. Sa forme est ouverte, si bien qu'il est extrêmement [illegible].

Lorsqu'un template est défini dans le système, il est appelé une classe. Quand les champs de ce template sont remplis d'informations spécifiques, cette instance ou instanciation du template de classe devient un objet. Par conséquent, une [illegible] instances spécifiques appelé objets.

Pour les besoins de cet article, nous considérons qu'un template de classe consiste en un peu d'attributs et un peu de méthodes. Les attributs peuvent être de simples éléments de données tels que des entiers ou des chaînes de caractères, ou des données plus complexes comme des fichiers (auquel cas les attributs sont des pointeurs vers ces éléments).

Les méthodes peuvent consister en n'importe quoi depuis les routines précompilées écrites en langage conventionnel comme le C, jusqu'à du [illegible] écrit en langage interprété. Quand les champs du template sont remplis de données spécifiques, le template devient un objet.

ORB et DOM

L'ORB représente le cœur d'un DOM. Il peut être perçu comme un OS réseau avec une commande de base, EXECUTE. Le format de cette méthode ressemblerait alors à quelque chose du type EXECUTE[nom_d'objet, methode, parametre1, parametreN].

Le job de l'ORB est de localiser le template cible (l'objet), démarrer l'opération spécifiée (méthode) et y passer les paramètres nécessaires. Puisque les objets peuvent exister n'importe où sur le réseau, vous devez pouvoir les localiser via un nom de service ou un identificateur unique [illegible].

L'ORB doit également offrir d'autres possibilités orientées objets. Bien que ces concepts aient des noms assez fantaisistes – sous-classement, héritage, polymorphisme –, ils sont simples à comprendre dans le contexte de templates de classes logicielles.

L'utilisation de la même commande EXECUTE pour invoquer la sous-classe ou méthode substitutive fournit des fonctions orientées objets de base. En fait, en ajoutant des fonctionnalités aux classes de base, vous pouvez continuer à améliorer les possibilités du système et les rendre [illegible].

Ces objets intégrés sont des classes prédéfinies, ou templates, manipulées par la même interface de base. Puisque vous pouvez changer ou remplacer ces classes, même les fonctionnalités de base du système peuvent être modifiées [illegible].

Cela amène deux questions intéressantes :

L'OBJECT MANAGEMENT GROUP

L'Object Management Group est unique [illegible] entre des hommes de technique et des hommes de marketing [illegible] ensemble de règles relatives à l'avenir du développement [illegible] [illegible] [illegible]
La technologie objets est née dans les sous sols des laboratoires de R&D et, pendant longtemps, elle a été marquée par un certain [illegible] pendant longtemps dans les rangs des [illegible] Les techniciens objets étaient invités au dernier jour des conférences, généralement vers 16 h 30.
Armée de logique, de mathématiques et [illegible] [illegible] technologie objets a souffert d'un problème [illegible] [illegible] essayaient de prouver leur valeur.

Qu'est-ce que l'OMG ?

[illegible] de [illegible] plutôt qu'une instance de standardisation. Ce que nous créons peut [illegible] aucune accréditation pour le faire appliquer. Nous ne vendons pas de logiciel. Nous distribuons un cahier des charges [illegible] choses après un processus difficile, ouvert et documenté, dans l'espoir que l'industrie [illegible] le code source ou binaire. En résumé, nous instituons des règles pour la technologie objets destinées à rendre le développement de [illegible] modulaire et de grande qualité.
[illegible] puisse résoudre. Mais il y a un problème fondamental, inhérent à toute industrie tentant d'instituer des règles avant que les discussions financières ne débutent. Ce problème [illegible] entre applications. Point.

Le rôle de l'OMG

Il existe un large consensus sur le fait que [illegible] le développement d'applications [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] déjà commencé de supporter l'Open Software Foundation, X/Open, Unix [illegible]

CORBA, Messages Objets

Pour la première fois depuis que cette [illegible] technologie a été atteint. Il faut louer HP, Sun Microsystems, NCR, Object Design, DEC et [illegible] vainqueurs étant pour une fois les développeurs [illegible]
La construction de CORBA (Common Object Request Broker [illegible]) interface de programmation dynamique [illegible] ressembler à la mise en commun d'OSF et de System V, mais il y a eu moins la volonté d'essayer. La mission de l'OMG depuis le premier [illegible] industriel en avance par rapport au marché. Ce faisant, les spécifications d'interfaces [illegible] l'ORB (Object Request Broker) est la plus [illegible] standardisation logicielle. Le processus de sélection utilisé à l'OMG, bien que non entièrement exempt de carences, a démontré que [illegible] décalages entre les autres consortia, [illegible] d'applications au-dessus des standards issus des consortia.
Pour la prochaine étape, nous allons [illegible] formalisme d'un objet et son utilisation en gestion de données. Il existe déjà des modèles académiques et semi-commerciaux [illegible] objets pour les langages, les bases de données [illegible] documents et les systèmes à fenêtres vont très bientôt être mis en chantier. Bien que cette dernière tâche ne puisse être accomplie en douze mois, elle constitue le début d'un partage réel des bibliothèques d'objets entre développeurs et utilisateurs.

C.M.S, Président-Fondateur de l'OMG

1. – Si les classes de base offrent la fonctionnalité orientée objets de base de création, d'héritage et de surcharge de classes et d'objets, comment crée-t-on les classes de base dans un premier temps ? La réponse est simple. En ayant un processus de boot qui charge un jeu de classes initiales. Ce processus existe. Il est facile à utiliser avec un truc que l'on appelle Interface Implementation Definition Language Compiler.

2. – Si on peut redéfinir les fonctionnalités de base du système, comment peut-on maintenir la compatibilité ? En développant un standard pour ces fonctions et classes de base (c'est le rôle que doit jouer l'OMG). Les classes de base et leur méthode de cycle de vie sont appelées dictionnaire de type. Pour assurer l'interopérabilité et une parfaite compatibilité entre différentes implémentations d'un ORB, ces classes et méthodes doivent être dotées d'un standard.

Intégration dynamique

On a donc maintenant un mécanisme nous permettant d'enrober (d'encapsuler) un template

autour de toute collection de données (attributs) et de programmes (méthodes), et de les traiter en tant qu'entité gérable appelée objets. On a également la première définition d'un format spécifique de template appelé classe, et toutes les implémentations de ce template (remplis de données et de code spécifique) appelées instances, ou objets, de la classe.

Les données peuvent être de simples nombres ou des bitmaps complexes. Le code peut être construit de modules en langage compilé, ou des scripts interprétés. Les objets ont des noms et peuvent se trouver n'importe où sur le réseau en utilisant un nom de service. Vous pourrez construire des applications client-serveur complexes en créant des serveurs que ces templates décrivent. les clients ont alors accès à ces services en invoquant leurs méthodes via l'ORB.

Si vous construisez vos applications de cette manière, vous pourrez déplacer les composants sans problème, effectuer des changements sur les services sans affecter les clients, prototyper en utilisant fichiers et scripts, et les remplacer par des implémentations plus complexes en utilisant du code compilé.

En outre, si vous développez un template de classe, vous devriez pouvoir modifier ou ajouter du code nouveau sans problème, sans nuire au bon fonctionnement du système ou affecter de quelque manière les applications en cours de fonctionnement. Cela s'appelle dynamisme.

Le système devrait être capable de sélectionner une parmi de multiples méthodes selon la préférence de l'utilisateur (quelle que soit la machine utilisée à ce moment-là, les préférences de langage, ou d'autres préférences culturelles ou relatives aux systèmes). Cela s'appelle ligature de méthode dépendant du contexte.

Vous (ou l'application cliente) devriez être capables de demander à l'objet de se décrire lui-même – ses méthodes, les paramètres qui lui sont nécessaires, et ses attributs. Par simple exploration, de nouveaux services ou fonctionnalités peuvent être découverts et utilisés à exécution. C'est bien une des fonctionnalités du dynamisme. Et finalement, tout le logiciel devrait être portable sur différentes plates-formes système et réseau, et sous différents systèmes d'exploitation.

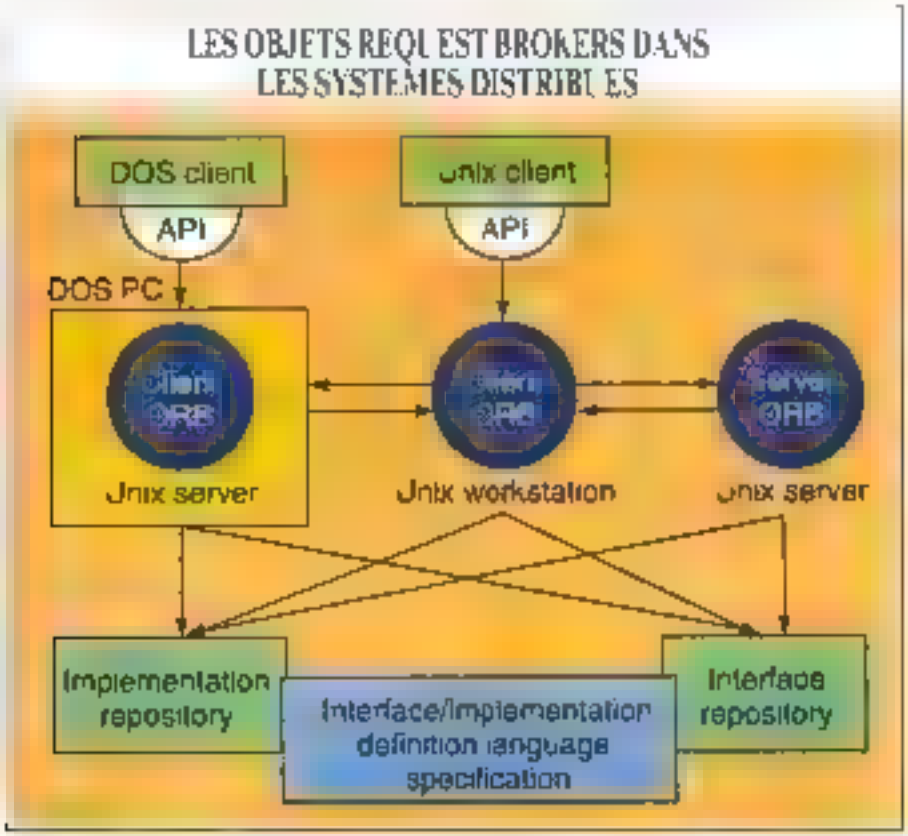


Fig. 1. – L'Object request Broker est le noyau d'un DOMS standardisé, il permet l'interopérabilité et la réutilisation des objets du système existant. L'ORB offre aux applications clientes l'accès aux services et aux autres objets se trouvant n'importe où dans le système.

Exemples de DOMS

Recherche d'objets

Les applications utilisant intensivement les données (bases de données commerciales...) demandent des mécanismes de recherche suffisants pour retrouver des informations d'attributs relatives à un objet particulier ou à chaque objet d'un groupe. Puisque les types d'objets d'un système doivent pouvoir changer dynamiquement, le DOMS supporte un mécanisme de recherche.

Ce mécanisme de recherche vous permet de spécifier les attributs désirés à l'exécution au lieu d'avoir à coder leurs noms dans des appels de procédures. Par exemple, s'il y a cinquante objets d'un certain type et que l'application ait besoin de cinq attributs pour chaque objet, un appel DOMS construit dynamiquement retournera toutes les données.

Expansion d'héritage

Les DOMS devraient au moins fournir les mécanismes nécessaires à la construction d'applications nouvelles. De plus, ils devraient offrir un mécanisme d'intégration des applications et des données existantes. L'encapsulation des applications et des données en objets s'appelle expansion d'héritage.

Une façon de faciliter cette fonctionnalité consiste à encapsuler les fonctionnalités qui utilisent les scripts interprétés et les langages. Il est inutile d'écrire ou de compiler le code pour encapsuler les applications existantes.

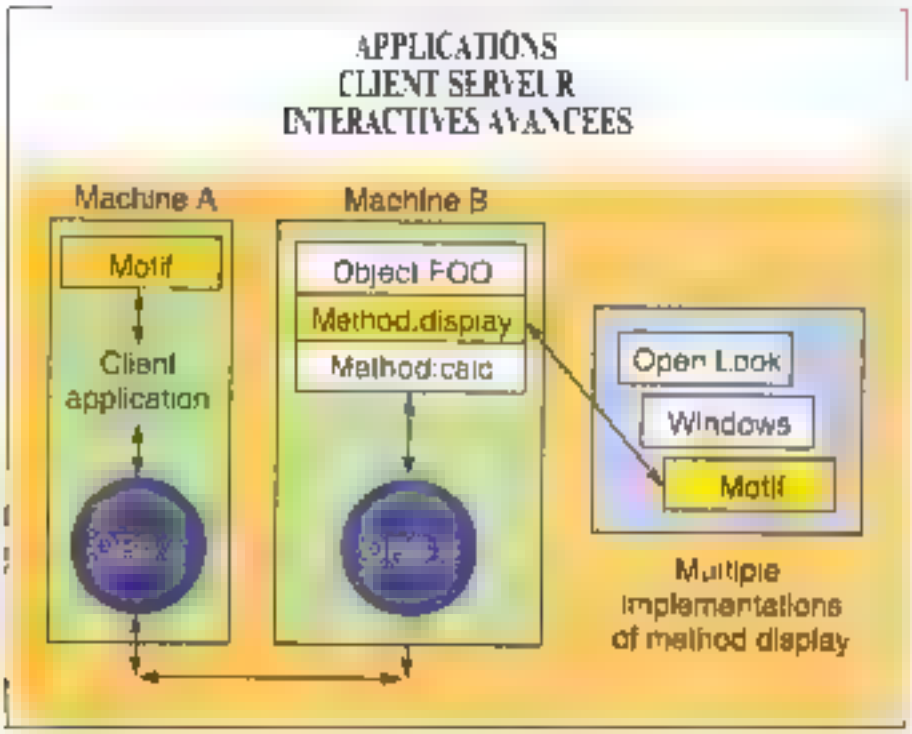


Fig. 1 : Dans cet exemple d'application client-serveur, une application cliente tourne sur une CPU et un système d'exploitation (machine A), avec quelques services objets additionnels (des calculs, en l'occurrence) se trouvant sur une autre machine (machine B). L'application cliente a découvert le handle d'objet de l'objet FOO. L'implémentation de FOO réside sur la machine B. L'opération de calcul est disponible pour B. L'application cliente envoie une requête à FOO pour l'opération de calcul. L'ORB de la machine A route la requête à l'ORB de la machine B, qui sélectionne la méthode correcte et retourne le résultat à l'application cliente.
Ensuite, l'application cliente envoie une requête d'affichage à FOO, routée automatiquement sur la machine B, où l'ORB local détermine la méthode d'affichage requise pour l'affichage de FOO sur la machine A et retourne le fichier approprié à la machine A pour exécution.

Applications « centrées sur l'utilisateur »

Les environnements interactifs et graphiques vous permettent de customiser et d'adapter le logiciel sans nécessiter l'intervention d'un développeur. De tels environnements supportent l'apprentissage, la découverte, les changements et les croissances incrémentaux. Cette fonctionnalité sera nécessaire pour les machines avancées de demain : les systèmes d'automatisation de bureau et les applications de groupe.

Le système doit pouvoir accepter des modifications et la création de méta-applications faites de composants objets sans affecter ni le code du client ni sa propre capacité à rester opérationnel durant les changements. Pourtant, le système doit protéger les objets et prévenir ou restreindre les changements si la sécurité le demande.

Cette capacité à supporter les applications centrées sur l'utilisateur est bien ce qui différencie une plate-forme capable d'opérations dynamiques de celles qui implémentent une invocation dynamique compatible CORBA (Common Object Request Broker Architecture) pour les fonctionnalités statiques. Le DOMS d'HyperDesk offre à la fois l'invocation dynamique et l'opération dynamique.

Applications client-serveur interactives

Les applications ont besoin de la capacité d'opérer à travers tout mélange de plates-formes matérielles et logicielles. Avec l'utilisation d'un DOMS, il est facile de séparer les opérations de l'objet entre celles qui sont indépendantes de l'affichage et celles qui en sont dépendantes. De plus, une fois faite cette séparation, la connaissance par le système du contexte de l'objet rend l'ORB capable de sélectionner la méthode d'affichage correcte. Cela élimine le besoin d'écrire du code spécifique à l'environnement.

Des logiciels décloisonnés

Pour créer le type d'informatique ouverte et distribuée, vous avez besoin d'un DOMS doté d'une suite d'outils et de services qui complètent un ORB compatible OMG. Un DOMS réalise la passerelle entre le système d'exploitation, le système d'applications, et le protocole de communication, pour en faire un tout cohérent.

Les avantages d'un DOMS sont donc :

- votre société peut garder son matériel et ses applications tout en intégrant de nouvelles applications facilement et sans heurt ;
- vous pouvez tirer profit de l'extensibilité et de la ré-utilisabilité des objets pour réduire les temps de développement et livrer des applications distribuées plus aisément ;
- vous pouvez intégrer les applications existantes de façon économique. Même de grosses applications écrites en Cobol ou en Fortran peuvent être encapsulées dans un seul objet, ce qui préserve vos investissements passés.

Avec les DOMS, la construction et l'intégration d'applications distribuées deviennent faisables. Vous y gagnerez une simplicité d'accès à l'information, où qu'elle soit – et votre société en tirera grand profit. Les logiciels décloisonnés ne sont plus une promesse : ils sont devenus réalité ■

Herbert M. Osher

Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson

Reproduit avec la permission de Byte, mars 1992, une publication McGraw-Hill Inc.

BoardMaker II

L'Université de CAMBRIDGE l'a conçu... C.I.F l'a traduit et le distribue ! C'est le plus abordable des logiciels CAO de qualité professionnelle, pour PC ou compatibles.

IL SE CONTENTE DES CONFIGURATIONS LES PLUS SIMPLES :

- écran : CGA, EGA, VGA
- imprimantes matricielles : 9 ou 24 aiguilles
- laser : HP Laserjet ou compatibles HP DeskJet
- traceurs : format HPGL, DMP
- formats : GERBER pour phototraçage
  EXCELLON/ASCII pour NC DRILL
  DXF vers AUTOCAD

IL ASSURE LES PLUS PERFORMANTES DES FONCTIONS :

- placement sur les 2 faces de composants classiques et CMS
- fonction "mémoire" avec mémorisation des connexions
- pistes circulaires
- importation des netlists ORCAD MENTOR RACAL REDAC PROTEL VUTRAC etc.

Pour en avoir la preuve demandez immédiatement la disquette de démonstration et son manuel en français développant toute la puissance et les fonctions de BOARDMAKER II (bibliothèque réduite et sauvegarde impossible). Elle sera déduite, lors de votre achat, du prix de BOARDMAKER II.

Disquette de démonstration ☐ 5"1/4 ☐ 3"1/2 — (à déduire du prix du logiciel complet) **125 F TTC**

BOARDMAKER II avec manuel en français **3 290 F HT**

BOARDMAKER II + numériseur + manuel en français **6 280 F HT**

C.I.F
CIRCUIT IMPRIMÉ FRANÇAIS
11, rue Charles-Michels
92220 BAGNEUX
Service R.P
Télex 631 446 F
Fax 61 1 45 47 16 14
Tél 16 1 45 47 48 00

SERVICE-LECTEURS N° 229

XFaceMaker 2™

LE CONSTRUCTEUR D'INTERFACES OSF/MOTIF® DE NSL

UN JEU D'ENFANT

CONSTRUISEZ INTELLIGEMMENT DES INTERFACES HOMMES-MACHINES AU STANDARD MOTIF

XFM2 aide de construction d

comportements dynamiques

ouvert

applications autonomes

Simplifiez-vous la vie

NON STANDARD LOGICS
57-59 rue Jumond – 75005 PARIS
TEL 33 1 43 36 77 50
FAX 33 1 43 36 49 78

NSL

SERVICE LECTEURS N° 230

X touche au but

Il y a quelque temps, j'avais fait communiquer mon PC (sous DOS) avec une station de travail Unix via Ethernet, TCP/IP et Telnet. Grisé par ce succès, j'ai immédiatement prévu d'étendre mon réseau et de resserrer mon compte bancaire.

Une fois le brouillard dissipé par agitation soulevée, je me retrouvais avec une pile de factures et plusieurs ordinateurs. Mon bon vieux 386 DX à 16 MHz avec son maximum de 4 Mo de RAM était [illegible] taches que ne peuvent remplir les émulateurs DOS sous Unix. Pour vérifier s'il y avait réellement une vie après MS-DOS, j'ai testé le DR/DOS 6.0 de Digital Research.

J'adore les produits qui ne nécessitent pas de se plonger dans un manuel, et c'est une des qualités de DR/DOS. Je l'ai testé sur quatre machines, et il a choisi chaque fois les bonnes options pour ce qui est de la CPU, de la RAM et des autres périphériques [illegible]

Encore et toujours DOS

La véritable raison qui m'a fait choisir DR/DOS est la compression des données du disque, car je ne voulais pas mettre davantage d'argent pour [illegible] fonctionner sur ce type de machine. Sous MS-DOS 3.2, j'étais obligé de créer deux partitions de mon disque dur 40 Mo (une de 32 Mo sur drive c:, et une de 8 Mo sur drive d:), le drive c: ayant 25 Mo d'espace utilisé. Après avoir installé DR/DOS, je possédais 33 Mo d'espace libre sur le drive c: et j'avais toujours un drive d: disponible deux fois plus important que précédemment. Cette simple possibilité me fait dire que DR/DOS est un logiciel supérieur à n'importe quelle version de MS-DOS.

La question est donc : pourquoi personne ne crée un compresseur de disque pour Unix en utilisant la même technologie ? Avec une compression intégrée au noyau, vous pourriez lancer votre système de gestion de fichiers général en mode normal pour la compatibilité et installer des systèmes de gestion de fichiers utilisateurs qui seraient compressés directement de et vers le disque. Les performances seraient sans doute moins bonnes, mais c'est un moindre mal comparé à [illegible]

Pour conserver l'équilibre de mon système pendant la mise à jour, j'ai décidé de conserver [illegible] et de remplacer la [illegible] 80386 à 33 MHz avec cache. Je voulais avoir la possibilité d'utiliser les barrettes SIMMs pour étendre la RAM. Afin de réduire les coûts, je l'ai fait moi-même.

Il existe un magasin de la chaîne Domino Computer Stores en Californie du Nord dans lequel vous pouvez choisir vos cartes mères, RAM et autres options à un prix très compétitif. Ensuite vous vous asseyez sur une chaise avec un fer à souder et vous travaillez.

Fort de mon tout nouveau système, j'ai ensuite acheté une station de travail à base de 486 que je pourrais ainsi relier en réseau (et sur laquelle je ferais fonctionner X-Window, Motif et Open Desktop). J'espérais pouvoir ajouter de meilleurs matériels de réseau, mais j'ai décidé de raccorder ma station de travail à la station de travail Mobius sans rien déconnecter.

Démarrage de X

Les procédures de lancement de X et Motif sont assez complexes pour mériter une petite explication. Il y a deux façons d'initialiser X. En utilisant le programme **startx**, vous vous *loggez* comme un utilisateur normal en mode texte et [illegible] Vous pouvez également installer le programme **xdm**, un gestionnaire d'affichage qui affiche automatiquement en mode graphique, et à [illegible] également très utile, car il travaille uniquement en mode graphique.

Si vous lancez **startx**, il consultera tout d'abord un fichier **.startxrc** dans votre répertoire quelles que soient les applications X que vous choisissez d'exécuter en premier. Mon fichier **startxrc** ressemble à peu près à ce qui est reproduit dans le **listing 1**.

Le programme **startx** en lui-même est juste un shell qui appelle **xinit**, qui lance le serveur X (i.e. le programme qui lance l'affichage). Le programme **xinit** peut utiliser deux fichiers de démarrage du répertoire utilisateur : **.xinitrc** et **.xserverrc**. Le programme **xdm** a un fichier de démarrage similaire, appelé **.xsession**, pour lancer les applications.

Avez-vous déjà paramétré votre environnement de sorte qu'il [illegible] exactement ce que vous

désirez ? Ou peut-être amenez-vous paramétrer votre log-in d'une certaine façon sans avoir le temps nécessaire ? Dans ce second cas, j'aime autant vous prévenir : si vous avez trouvé que développer vos alias favoris tels que **ksh** ou **csh** a pris beaucoup de temps, attendez de découvrir X et Motif.

Votre propre système

Il semble que plus l'environnement devient graphique, plus il devient personnel. S'il est sans doute agaçant de travailler sans vos propres alias sur une machine étrangère, avoir une interface graphique qui ne correspond pas exactement à ce que l'on désire devient attirant.

Les outils les plus significatifs qui peuvent changer votre environnement X (par exemple, **xsetroot**, **xset** ou **xterm**) sont clairement expliqués dans le manuel, et vous pouvez donc les tester directement. Mais d'autres outils sont initialisés uniquement au démarrage, ce qui signifie que chaque test de paramètre prend beaucoup de temps. J'ai également pensé que le paramétrage effectué par le fichier **.Xdefaults** peut être très utile (Cf **listing 2**).

Avant que vous n'éditiez **.Xdefaults**, vous pouvez récupérer de jolies polices et couleurs en regardant le fichier **/usr/lib/X11/rgb.txt** et en exécutant le fichier **xlsfonts**. La loi de David de X implique que, à votre première tentative, vous obtiendrez des couleurs non supportées par votre matériel et des polices de caractères que vous regretterez au bout de quelques minutes. Essayez à nouveau, en faisant des choix beaucoup plus classiques.

Plus d'outils à votre service

Si vous vous demandez comment lancer le serveur X de manière qu'il soit initialisé avec le « logo flottant » de la capture d'écran, essayez d'initialiser en insérant la ligne suivante dans le fichier **.xserverrc** de votre répertoire.

```
/usr/bin/X11/Xsight -p 5 -save
300 -logo -v all
```

Comme dans le cas d'Open Desktop de SCO cela ne fonctionne que lorsque le serveur X est

Listing 1.

Listing 2.

Xsight de la société Locus Computing. Pour d'autres serveurs, **Xsight** peut être remplacé par **X**. Vous pouvez tout de suite vérifier cette ligne en lançant la commande **xset s 300 5 s noblank**.

Il existe des fonctions moins spécifiques que vous pouvez faire avec **xterm**. Essayez d'initialiser avec **xterm -T 'uname' -cr green** dans votre fichier **.xstartrc**. Ainsi, vous ne verrez pas seulement le curseur, mais aussi le nom de la machine sur laquelle **xterm** est exécuté. De plus, vous pouvez utiliser le même fichier **.xstartrc** sur n'importe quelle machine de votre réseau avec le même résultat.

X, pourquoi ?

Maintenant que tous les outils de visualisation sont correctement paramétrés, puis-je en faire quelque chose d'utile ? Ou sont-ils simplement là pour justifier l'achat d'ordinateurs plus perfectionnés ? La réponse à ces deux interrogations est bien sûr : oui.

X ayant été développé sur le modèle client/serveur, il peut fonctionner simultanément sur plusieurs machines. La puissance de X apparaît mieux lorsque vous lancez le shell ou des applications sur plusieurs ordinateurs en réseau alors que tous les affichages sont placés dans des fenêtres de votre propre moniteur. Et n'oubliez pas ce détail : depuis que le code source de X appartient au domaine public, il a été porté sur à peu près toutes les plates-formes.

Mais, attendez, il y a mieux. Motif (ou tout autre gestionnaire de fenêtres) est une simple application et il peut donc être lancé avec X sur une machine Unix. Supposons que vous utilisiez un serveur d'affichage X sur votre PC en réseau et que vous redirigiez les affichages X et Motif de Unix sur ce PC. Il vous semblera alors exécuter Motif sur votre PC. Dès lors, si vous possédez les matériels et logiciels idoines, votre PC deviendra un terminal X qui pourra effectivement faire tourner n'importe quel programme (graphique ou d'autre type) que vous lancez d'habitude sur une plate-forme Unix.

Cela explique la popularité des terminaux X. Dans cette période de récession économique, l'achat d'une station de travail n'est pas à la portée de tout un chacun. Je pense également que beaucoup de personnes vont avoir tendance à transformer leurs PC en terminaux X, même à temps partiel, étant donné le faible investissement que cela représente.

Dans le même temps, X et Motif posent des problèmes. Les fonctions de haut niveau fournies dans la boîte à outils de X ou dans les bibliothèques de Motif (**Xlib** et **Xm**) sont généralement utilisées pour construire des programmes X, mais elles sont si complexes qu'il faut en général des pages entières de codes pour écrire la plus simple des fonctions. Les fichiers exécutables ne sont, hélas, pas toujours portables. Pourtant, X est la base de toute application graphique que vous verrez sous Unix d'ici au prochain siècle, et c'est très bien comme cela. ■

David Fiedler
(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson)

Reproduit avec la permission de Byte, mars 1992, une publication McGraw-Hill Inc.

VENTE DIRECTE

QUALITE GARANTIE
1 an Pièces et MO
LES MEILLEURS
PRIX et QUALITES
(PRIX TTC)
SATISFAIT ou REMBOURSÉ
(15 jours d'essais)
(Ne concerne que des micro-ordinateurs)

D. SYS

	486-50 C	486-33 C	486 SX-20 C	386-40 C	386-33 C	386 SX-20
DISQUE DUR 40 Mo (25 ms)	15 200 F	1 950 F	0 600 F	9 750 F	9 300 F	7 900 F
DISQUE DUR 80 Mo (15 ms)	16 .00 F	12 050 F	500 F	10 650 F	0 450 F	8 800 F
DISQUE DUR 120 Mo . 5 ms)	16 700 F	13 450 F	12 .00 F	.. 250 F	11 050 F	9 400 F
DISQUE DUR 210 Mo (15 ms)	18 700 F	15 450 F	- 00 F	.3 250 F	3 000 F	11 400 F
Horloge CPU	50 MHz	33 MHz	20 MHz	40 MHz	33 MHz	25 MHz
BIOS	AMI	AMI	AMI	AMI	AMI	AM
Cache/Ext (ko)	64/1024	64/1024	64.1024	64/256	64/256	0/0
RAM/Ext (Mo)	4/32	4/32	4/32	4/32	4/32	4/8
SLOT 6/8 bits	7/	7/1	7/	7/1	7/1	6/2
Land Mark v 14		150 MHz	90,5 MHz	65,70 MHz	54,5 MHz	

CONFIGURATION COMMUNE

Moniteur couleur SUPER VGA multi-fréquence 1024 x 768 800 x 600 640 x 480 640 x 350 pas 0.28 4 millions de couleurs
Carte vidéo VGA 16 bits 0.5 Mo Zoom définition 1024x768 en 16 ou et 1024x768 en 256 coul
Deux lecteurs 5" 1/4 (360 Ko/1.2 Mo) + 3" 1/2 (720 Ko/1.44 Mo)
Contrôleur IDE/AT BUS contrôle 2 disques durs et 2 lecteurs de disquettes 2 ports séries + 1 port parallèle
Clavier AZERTY boîtier BABY TOUR ou BABY AT alim 200 W + MS DOS 5.0 + souris compatible MS

OPTIONS SIMM RAM Mo **+330 F** Carte VGA 1 Mo de TRIDENT 1 Mo **+ 200 F** Moniteur SUPER VGA non entrelacé **+ 700 F**

IMPRIMANTES :

PANASONIC KX-P 1180	1 590 F	HP LASER II P	9 488 F
PANASONIC KX-P 1123	1 990 F	HP LASER II	13 490 F
PANASONIC KX-P 1124	2 820 F	OKI LASER 400	5 990 F
CANON B. 10 p.	2 290 F	**SCANNERS :**	
CANON B. 300	4 090 F		
CANON B. 430	4 750 F	CANON IX30	6 250 F
CANON LASER LBP4 +	6 880 F	ARTEC 400 DPI MONO	1 150 F
CANON LASER LBP8 +	11 650 F	ARTEC 100 DPI COULEUR	3 250 F

CARTES MERES :

486-33, 64 K cache, BIOS AMI	6 100 F
386-40 64 K cache BIOS AMI	3 500 F
386 SX 25, BIOS AMI	1 800 F
CARTE SERIE 8 VOIES INTELLIGENTE UNIX, XENIX	3 800 F
TERMINAL WYSE 120	6 700 F
SOUND MASTER	595 F
SOUND MASTER II	1 890 F

PROMOTION

386 DX 25 : 8500 F

Configuration 1 Mo RAM, 40 Mo DD, lecteur 1,2 ou 1.44 Mo, carte VGA 512 Ko, moniteur Super VGA couleur 1024 x 768 2 p. séries 1 p. parallèle, clavier 102 touches AZERTY MS DOS 5.0, 1 souris, boîtier BABY TOUR 200 W

LOGICIELS :

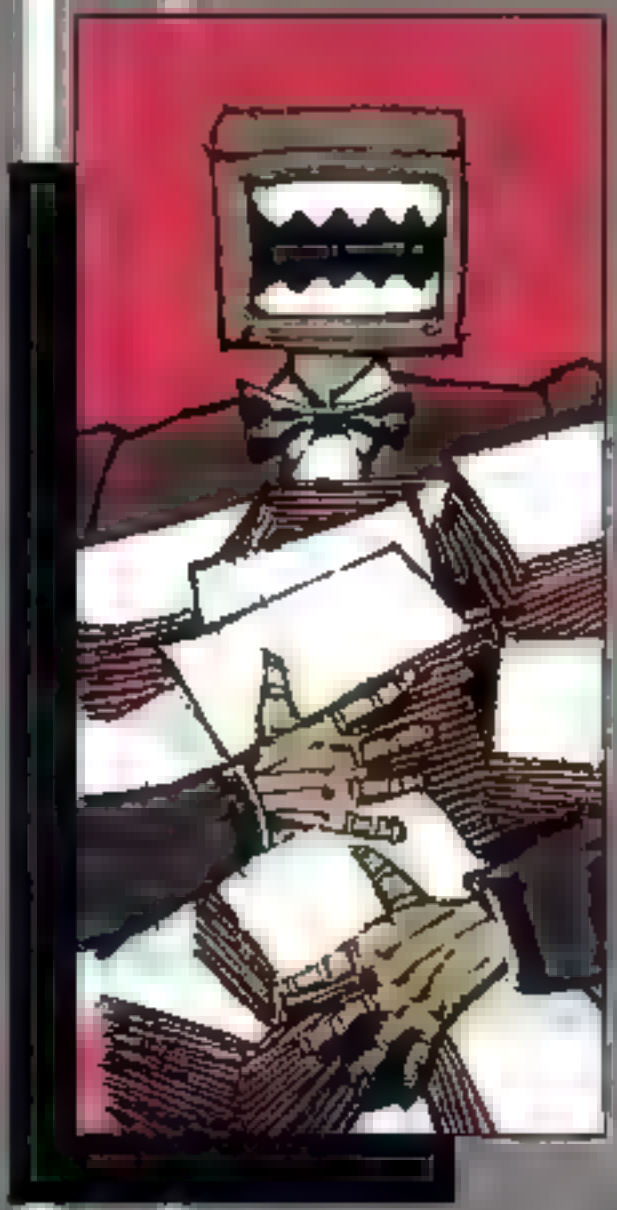
MS DOS 5.0 français	590 F
WINDOWS MS	1 490 F
WINWORD MS	3 670 F
EXCELL 3.0 MS	3 480 F
WORD 6.5 MS	3 200 F

NOTEBOOK 386 SX 20 14000F TTC
2 Mo ext 5 Mo,D DUR 2" 1/2,60 Mo(15ms)
vGA LCD Retro eclairé 16 Niveaux de gris
poids 3.5Kg AUTONOMIE 3H
DIM (LxlxH) 210 x 300 x 53 mm
MS DOS 5.0 + SAC de TRANSPORT + SOURIS

D. SYS 14 - 16, rue Marc-Seguin
73 - 75, rue Pajol - 75018 PARIS
Metro MARX DORMOY
Tél. : (1) 40 37 01 01
Fax : 39 80.74.66

Heures d'ouverture Lundi au Samedi 9 h 30 à 19 h

CAHIER SGBD



Etats

AMC*DESIGNOR
MERISE A PORTEE DE MAIN

Langage

INITIATION AU LAG
LAG LA SUITE...

AMC*Designor : Merise à portée de main

Avec AMC*Designor, construire simplement votre base de données, éditer une documentation et créer la base cible dans l'environnement de votre choix, le tout sous Windows, s'avère un jeu d'enfants.

Concevoir avec AMC*Designor c'est opter pour une méthode rapide et efficace à la méthode Merise grâce au caractère très convivial du produit et à un manuel de qualité (je dirai même trop détaillé). Ce type de produit est le seul à permettre la modélisation des données selon la méthode Merise, l'édition de la documentation associée et la génération des ordres de création de la base de données cible dans l'environnement de votre choix (Oracle, Informix, dBase, Clipper, Paradox, SQL Server). La société distributrice, SDP, n'hésite pas mettre en œuvre tous les moyens pour faire évoluer son produit au meilleur de sa qualité.

Convivialité, convivialité

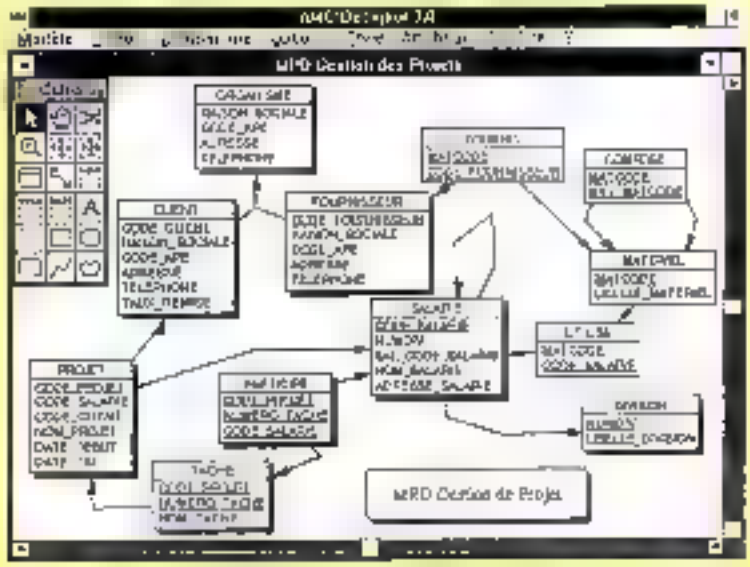
La convivialité est bien le maître mot de ce logiciel, grâce à son interface graphique Windows qui permet à l'utilisateur de dessiner directement son modèle. L'utilisation d'une boîte à outils, de menus déroulants et de la souris facilitent la manipulation et augmentent d'autant la productivité. Toutes les fonctions graphiques du type zoom, déplacement rapide, changement de taille, scrolling, symboles libres (lignes, rectangles, textes...), couper/coller des textes et graphiques sont là, aussi aisément mobilisables que dans une application basée sur l'interface graphique donne une vision d'ensemble, apporte un gain de rentabilité pendant le cycle de conception et facilite la maintenance des applications.

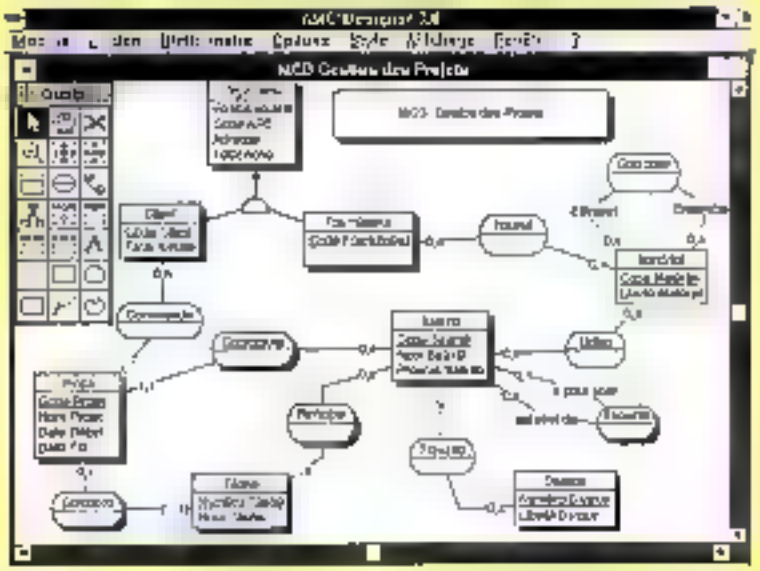
De par ses qualités, AMC*Designor vous permet de ne pas vous focaliser sur les problèmes de méthodologie car il vous initie à Merise, qu'il fonde son principe de fonctionnement. Pour ceux qui l'ignoreraient encore, Merise est une méthode de type entité-association. Les concepts d'entité, association, lien, information et propriété – permettent d'établir un modèle de données. On appréciera en outre la fonctionnalité d'analyse AMC, véritable conseil pour vous la cohérence et la validité de la modélisation.

Depuis le début de l'article, nous parlons de modèles, de méthodes. De quoi s'agit-il exactement ? Le **tableau 1** vous situera au mieux le domaine d'intervention d'AMC*Designor dans l'espace conceptuel Merise.

Vive la génération automatique de documentation

La documentation du type de dossiers manipulés par AMC*Designor est généralement très lourde à mettre en place, mais pas pour AMC*Designor qui vous offre la génération de dossiers de conception de qualité, ceux-là mêmes qui facilitent le dialogue et la compréhension entre les développeurs et les utilisateurs. La documentation technique peut être éditée en format ASCII ou Write, et personnalisée avec un traitement de texte. Vous pouvez naturellement combiner texte et graphique dans un même boîtier.

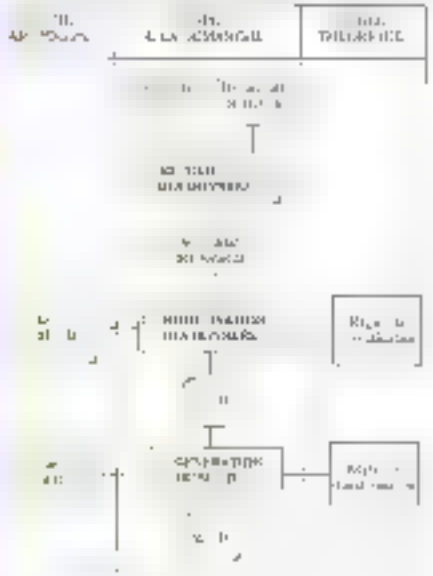




MODELES	DONNEES	
CONCEPTUEL	M C D	Fabrication Graphique
LOGIQUE	M. L. D	Fabrication AMC
PHYSIQUE	M. P. D	Fabrication Physique des correspondances et Report+Index

Tableau 1

DEMARCHE DE MODELISATION DES DONNEES



Enfin, AMC*Designor génère automatiquement, à partir du modèle graphique, les Ordres SQL (langage de description et de manipulation commun aux SGBD relationnels tels Oracle, Informix, Paradox, SQL Server...) de création des tables et index en fonction des éléments choisis (entités, associations, liens...).

AMC*Designor permet donc d'établir un Modèle Conceptuel des Données (MCD) cohérent, assure le passage au Modèle Logique des Données (MLD) et génère les ordres SQL relatifs aux tables et index. De plus, il fournit une documentation très complète, outil de dialogue et de maintenance au sein d'une équipe informatique. Comme le disait une vieille pub intelligente, « si vous développez pour vivre... » vous apprécierez énormément le travail d'AMC. Petite ombre au tableau, la protection du logiciel passe par un dongle : c'est tellement rébarbatif ! ■

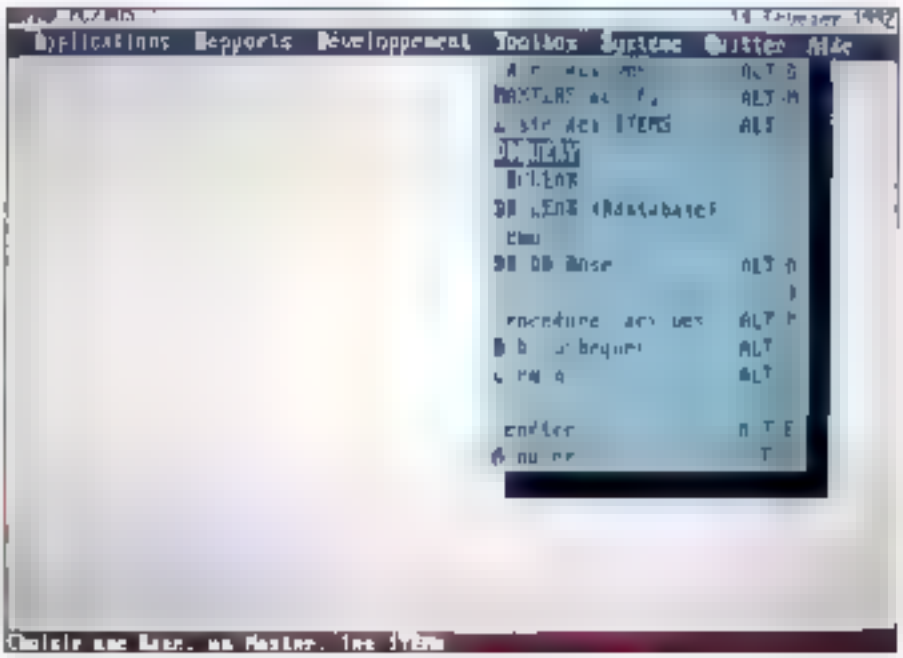
Franck Desert

AMC*DESIGNOR
Prix : 13 950 F HT
Distributeur : SDP
(F-92-50-Suresnes)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 14

Initiation aux L4G : L4G, la suite...

Suite à notre article du mois dernier, nous entamons donc une initiation aux langages de la quatrième génération. Pour illustrer nos articles, nous avons choisi un cas d'école appuyé sur l'organisation d'un service commercial dans une entreprise que nous appellerons par le doux nom de société ESSAI. Nous verrons également en quoi PC NOMAD peut nous apporter un plus dans le traitement de cette application.



L'environnement de développement complet.

Il nous faut avant tout, consulter un cahier des charges afin de pouvoir commencer à construire la base de données. Enfin nous pourrons construire le squelette de la base de données. Suite à ces démarches nous serons à même de voir quelles sont les spécificités de PC NOMAD mises en jeu. La première chose à faire est d'élaborer la base de données pour ensuite, voir comment développer une application afin de l'exploiter autrement que par le mode d'interrogation directe.

L'analyse du problème

Nous allons donc expliquer le fonctionnement de la société ESSAI au niveau de notre étude. La société ESSAI fournit de la marchandise à des clients. Ces clients ne se fournissent pas uniquement chez ESSAI. C'est pourquoi, comme nous le verrons, la société ESSAI effectue régulièrement un pointage de la concurrence.

Les clients peuvent passer leurs commandes de trois façons différentes :

- directement à la société ESSAI
- par l'intermédiaire d'une centrale d'achats (une centrale d'achats fournit aux entreprises ou aux groupements des marchandises au tarif de gros pour n'importe quelle quantité)
- par l'intermédiaire d'un groupement (rassemblement de plusieurs clients effectuant ensemble leurs achats).

Indépendamment de ces trois possibilités, nous n'excluons pas le fait qu'un client peut se procurer de la marchandise de toutes les manières qui lui semblent bonnes. Il peut donc par là même multiplier les voies d'approvisionnement. Par conséquent, un client peut se trouver dans un ou plusieurs groupement(s) et une ou plusieurs centrale(s) d'achats. Par ailleurs, un groupement peut également être dans une ou plusieurs centrale(s) d'achats.

Un client est caractérisé par son nom et ses coordonnées. Un groupement et une centrale d'achats sont caractérisés par ces mêmes données. ESSAI note le nom des acheteurs commerciaux de chacun de ses clients afin de savoir à qui s'adresser pour les contacts nécessaires.

Maintenant, il nous faut étoffer cette première vue du problème afin d'obtenir une solution complète. Les données supplémentaires sont donc les suivantes : chaque client correspond, pour la société ESSAI, à une ou plusieurs classes de marchandises (les clients sont également répertoriés par classe de produits). De plus, la société ESSAI possède plusieurs entrepôts qui contiennent chacun une certaine classe de marchandise. Nous savons également qu'à chaque client correspond au moins une classe de produits et qu'un client se fournit dans au moins un entrepôt.

Il existe également des clients potentiels que nous appellerons « prospects ». Il en est de même pour les groupements et les centrales

d'achats. L'attaché commercial, comme nous l'avons dit plus haut, reste en contact avec chaque client, groupement ou centrale d'achats par l'intermédiaire de son contact dans les sociétés concernées. Il garde une trace chronologique de l'évolution de ses contacts avec les sociétés. Il note les observations qui lui semblent utiles.

Comme toutes les sociétés, la société ESSAI effectue un pointage de ses commandes et de la concurrence. Pour cela, elle utilise un procédé très simple : l'attaché commercial note quelle a été la commande d'un client à une date donnée dans une société. Lorsqu'il s'agit de sa propre société, il note également le montant de la commande.

On ajoute que la société ESSAI a plusieurs attachés commerciaux qui ont chacun leurs propres clients et qui ne s'occupent que de ces derniers. Certaines informations doivent rester confidentielles, par exemple le montant des commandes de chaque attaché commercial.

Voici donc définies les différentes données dont nous aurons besoin pour réaliser cette application. Il suffit maintenant d'interpréter cette analyse du problème pour obtenir le schéma des entités correspondantes.

Le schéma

Nous connaissons donc maintenant trois entités principales. La première est l'entité **CLIENT**, la deuxième est l'entité **GROUPEMENT** et la troisième est l'entité **CENTRALE**. Nous connaissons également les relations qui les lient entre elles : un client appartient à un ou plusieurs groupement(s) et à une ou plusieurs centrale(s) d'achats. De même, un groupement peut appartenir à une ou plusieurs centrale(s) d'achats. On peut ajouter qu'un groupement ou une centrale d'achats n'a pas lieu d'exister si aucun client n'est chez eux. Cela se traduit par le fait que chaque groupement ou centrale a au moins un client.

Nous devons également remplir ces entités par des champs. Les champs seront, comme nous l'avons vu dans l'analyse, le nom, les coordonnées et l'attaché commercial. Nous pouvons ensuite distinguer deux nouvelles entités : **CLASSE_PRODUIT** et **ENTREPOT**. Ces deux entités seront évidemment reliées à l'entité **CLIENT** en sachant qu'un client doit avoir au moins une classe de produits et un entrepôt dans lequel il se fournit.

PC Nomad n'est pas ne pour être un SGBD mais plutôt pour en être un outil, afin de travailler suivant les exigences de chacun.

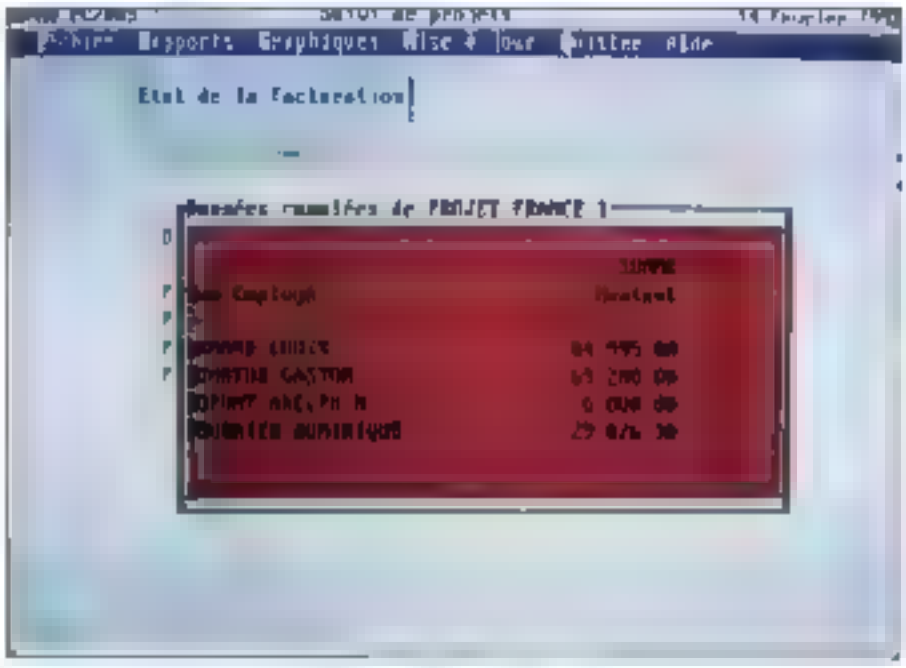
Nous allons définir une entité **DATE** qui permettra de gérer les données qui devront être classées chronologiquement. Elle nous servira, par exemple, pour accéder à l'état du contact entre la société ESSAI et les autres sociétés. Pour cela, il faut définir une relation état_contact pour relier l'entité **DATE** et l'entité **CLIENT**. Cette entité **DATE** nous servira également pour effectuer un pointage de la concurrence. Il faut alors définir l'entité **FOURNISSEUR** qui regroupera tous les fournisseurs, ainsi qu'une entité **PRIX** pour répertorier exactement le montant des commandes de la société ESSAI.

Nous venons de définir un schéma de la base que nous voulons construire. Le schéma va bien évidemment être modifié afin d'obtenir le squelette de la base de données avec les tables et champs définitifs.

La base de données

Nous allons garder les entités du schéma pour construire cette base. Ainsi, nous posséderons une table **CLIENT**, une table **GROUPEMENT** et une table **CENTRALE**. Ces tables sont bien apparues comme indispensables et prioritaires dans le développement de cette application. Nous aurons une table **ENTREPOT**, une table **CLASSE_PRODUIT** comme nous les avons précédemment définies avec les entités.

Nous pouvons voir maintenant ce que vont contenir ces différentes tables. La table **CLIENT**



Le générateur de rapports, simple...

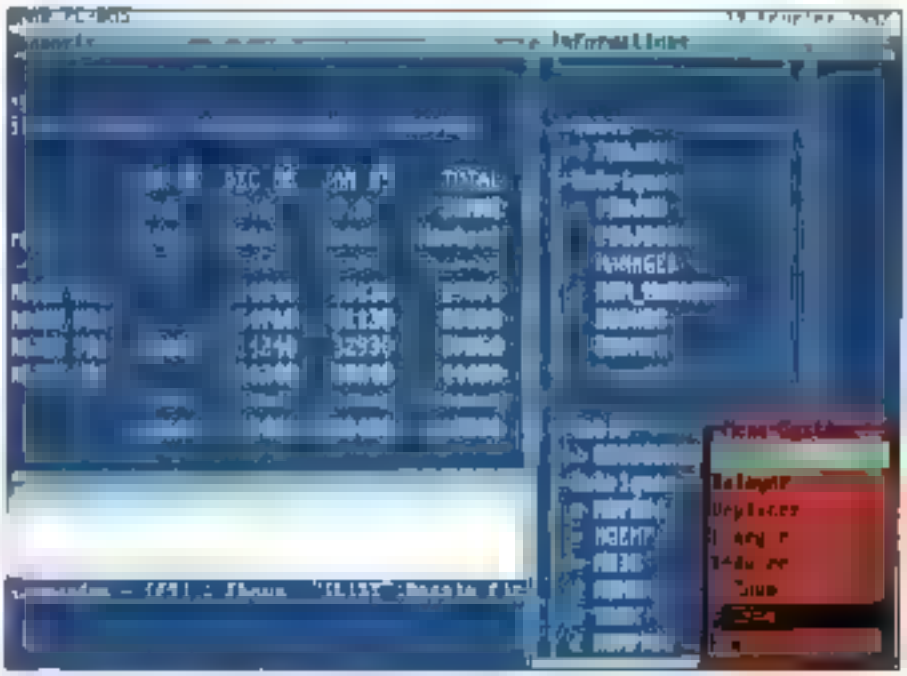
va donc contenir les champs servant à décrire le client **NOM_CLIENT, COORDONNEES, CONTACT CONTACT ESSAI**. Ces quatre champs sont internes à chaque client. On trouve également les champs **NOM_GROUPEMENT, NOM_CENTRALE** pour savoir si un client passe par une ou plusieurs organisations quelconques.

Nous pourrons définir **NOM_CLIENT** comme clé principale. Ensuite, nous aurons **NOM_GROUPEMENT** et **NOM_CENTRALE** en clés secondaires. Malgré que nous ayons choisi de définir une entité **CAHIER** et une entité **TYPES_PRODUIT**, nous allons intégrer dans la table **CLIENT** les champs **ENTREPOTS** et **CLASSE_PRODUIT**. Nous avons choisi ce système car NOMAD permet justement, avec un certain tri, de définir des champs comme des listes. Ainsi, le champ **ENTREPOTS** sera une liste triée de la table **ENTREPOT**. Nous ferons de même pour le champ **CLASSE_PRODUIT**. On veillera également à ajouter un champ **OBSERVATIONS** défini comme une chaîne de caractères et le champ **CLIENT_PROSPECT** qui sera renseigné par une lettre.

Comme nous l'avons vu, les deux clés secondaires que nous avons définies font chacune partie d'une autre table. NOMAD permet de définir des champs comme MEMBER d'une autre table. Si aucun enregistrement semblable à celui entré n'existe, alors cette entrée est refusée. Bien des SGBD ont ce genre de fonctionnalités, me direz-vous. Mais NOMAD n'est pas né pour être un SGBD mais plutôt pour en être un outil. Or le SGBD interne de NOMAD est puissant et permet également de travailler suivant les exigences personnelles de chacun.

Nous arrivons ensuite à la table **GROUPEMENT** dans laquelle on définit le champ **NOM_GROUPEMENT** qui sera considéré comme clé principale. Ensuite vient le champ **NOM_CENTRALE**. On ajoute aussi les champs identiques à ceux de la table **CLIENT** pour définir les coordonnées du groupement, son contact interne et son contact avec la société ESSAI. Les autres champs (**ENTREPOTS** et **CLASSE_PRODUIT**) ne sont bien évidemment pas repris.

La table suivante est la table **CENTRALE**. Pour définir correctement cette table, il n'y a rien de bien sorcier puisque nous définissons tout d'abord un champ **NOM_CENTRALE**, qui sera clé principale, puis les mêmes champs que pour la table **GROUPEMENT**.



1. environnement interactif d'interrogation.

Nous avons parlé plus haut des deux tables **ENTREPOT** et **TYPES_PRODUIT**. Ces deux tables ne contiennent chacune que la liste des différents entrepôts ou celle des différents produits. C'est surtout grâce à l'instruction INSTANCE de NOMAD que nous pourrons définir aisément les listes correspondantes.

Il nous reste les relations de l'état du contact et de la commande pour le pointage de la concurrence à intégrer à cette base de données. Pour cela, nous allons ajouter deux nouvelles tables **ETAT_CONTACT** et **COMMANDES**. La première contiendra les champs **NOM_CLIENT, DATE** et **OBSERVATION**. Les deux premiers champs seront des clés. Les champs de la table **COMMANDES** seront le **NOM_CLIENT**, la **DATE**, **NOM_FOURNISSEUR**, le **LIBELLE_COMMANDE** et le **PRIX_ESSAI**. Il y aura trois champs clés. Ce sera bien évidemment les trois premiers annoncés. NOMAD nous aidera dans la gestion de l'accès confidentiel au champ **PRIX_ESSAI**.

Notre base de données est maintenant bien schématisée. Nous pourrons dès le mois prochain, commencer à développer avec NOMAD. Ce L4G offre de nombreuses possibilités. Nous pourrons notamment développer facilement la base de données grâce au Toolkit intégré qui offre la possibilité de bâtir proprement et surtout avec simplicité le squelette de la base. Ensuite, la présentation de l'ensemble pourra être améliorée sensiblement grâce aux nombreuses fonctions de gestion d'écran.

NOMAD est également un maître dans l'art de la conversation relationnelle avec les bases de données. Cela facilitera la manipulation de ces données. La génération de rapport sera, de plus, grandement facilitée avec le générateur de rapport. En clair, NOMAD a avère être un L4G complet et puissant.

De plus, la philosophie NOMAD permet à chaque utilisateur de disposer d'outils développés par d'autres utilisateurs rentrant un concepteur de logiciels vraiment à l'écoute de son public !). L'application que nous proposons nous semble suffisamment générale pour que chacun puisse la modifier pour sa propre utilisation. ■

Olivier Franchaud

LE CATALOGUE SELECTRONIC DE 400 REFERENCES

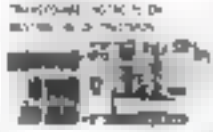
En vente chez votre revendeur habituel

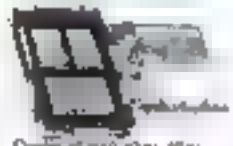
COMM'net :

LES PERIPHERIQUES DE COMM'net

Déjà en cours de réalisation

LES EXTENSIONS DE VOTRE PC



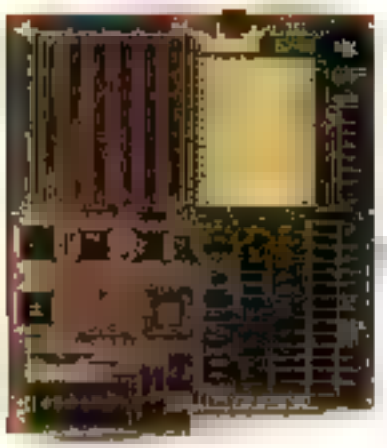


SELECTRONIC

Le plus choix de l'électronique !

SERVICE-LECTEURS N° 232

THINK QUALITY · THINK RELIABILITY · THINK ASUS



EISA-486A (EISA bus 50MHz 486 M/B)

EISA-SC100

EISA-SC100
SCSI Controller

EISA-G300

EISA-G300
Graphic Adaptor

EISA-L500

EISA-L500
Ethernet Controller

The Complete EISA Solution!!!

ISA-486 M/B

FCC PASS

CeBIT'92

ISA-386C M/B

ISA-386C PC

FCC PASS

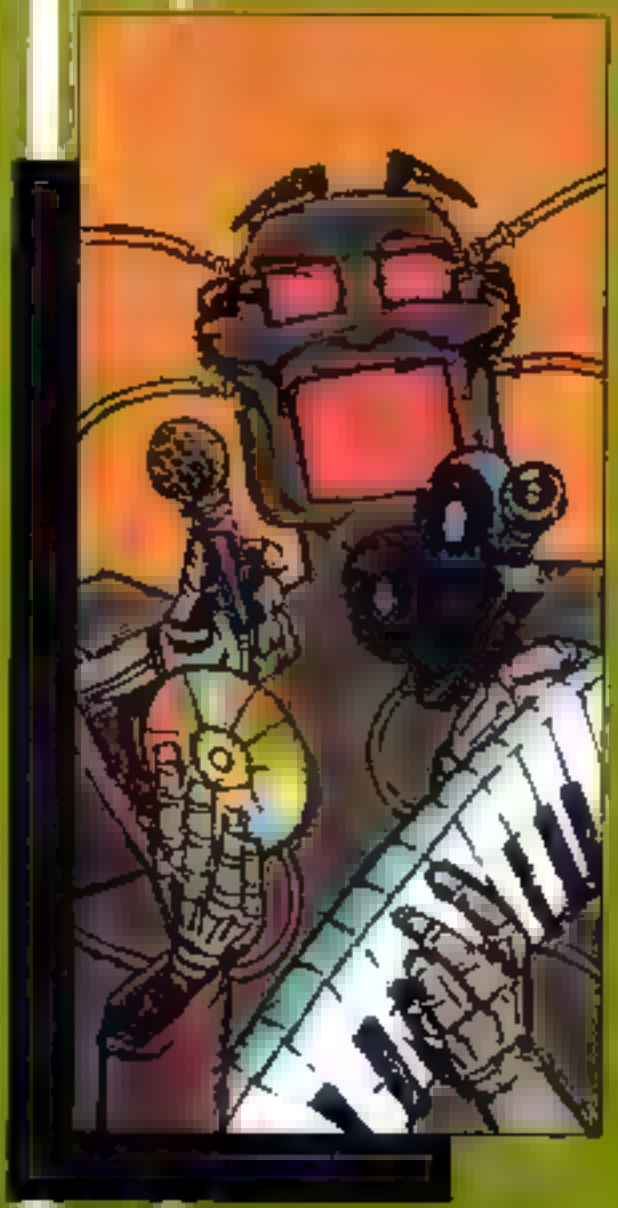
ASUSTeK COMPUTER INC.

ASUS America INC.

ASUS COMPUTER GmbH

1992 NEW DESIGN

CAHIER MULTIMEDIA



Actualités

L'OFFRE MULTIMÉDIA DE COMMODORE, LES T 6400, LA CARTE BELLEVUE, EXPÉRIENCE PILOTE CHEZ PRISUNIC...

Essais

PRO AUDIO SPECTRUM LE SON ET BIENTÔT L'IMAGE

UN PC À ARCHITECTURE RISC POUR DU MULTIMÉDIA

Dossier

LA RÉALITÉ VIRTUELLE À LA RECHERCHE DES FONDATIONS

L'Amiga 500 Plus avec le CD-TV

Le package complet

Le CD-TV et ses périphériques

Le CD-TV : un outil informatique et vidéo.

Commodore

Si les verres mondiales dans le domaine du multimedia, produits et services, atteignent 6,4 milliards de dollars, elles devraient presque doubler en 1994, selon une étude américaine l'Information Workstation Group of Alexandria de Virginie. Cette croissance se fera sur les principaux marchés que sont la présentation assistée par ordinateur, l'information sur le lieu de vente et la formation assistée par ordinateur. Commodore espère faire partie du gâteau et propose diverses alternatives.

Si ce constructeur américain présente des PC haut [illegible] il dispose surtout d'une famille basée sur l'Amiga 3000 qui, à l'occasion du *Forum PC* [illegible] sortie dans un environnement multimédia. Cet appareil comprenait une carte graphique A-Vidéo 12 d'Auchos et le logiciel TVTools développé par Tecsoft Image. A-Vidéo permet d'améliorer les capacités graphiques de l'Amiga 3000 en affichant 4 096 couleurs simultanées sous une résolution de 640 x 512.

TVTools est en revanche, un logiciel intégré de communication, composé de plusieurs modules permettant la réalisation de journaux internes, de bornes interactives ou de chaînes d'informations câblées. Rappelons que l'Amiga 3000 est conçu autour d'un processeur 68030 à 25 MHz avec un processeur [illegible] une résolution de 1 280 x 512 points, d'un processeur audio capable de générer du son sur 4 voies en stéréo. Enfin il possède en standard une sortie vidéo [illegible] à 15,75 kHz capable d'entrer sur un écran PAL.

C'est ainsi que cet ordinateur sera installé dès le mois d'avril au Sénat pour la réalisation de journaux internes et le suivi des séances. Il sera couplé directement avec [illegible] installation vidéo de la noble bâtisse.

BN

Une nouvelle race de CD-I

Commodore suite

Si depuis le mois de septembre, Commodore commercialise son lecteur de CD-TV la société américaine lance un boîtier d'interfaçage qui transforme l'ordinateur Amiga 500 et sa version Plus en un CD-TV. Ce boîtier, que lit les titres CD-TV se connecte au poste informatique. Ce dernier reconnaît le périphérique avant le lecteur de disquettes et affiche les données issues du média optique. Le boîtier comporte également un connecteur afin d'être relié à un réseau local ou à un adaptateur SCSI.

D'un autre côté, Commodore lance l'Amiga-CD-TV : il s'agit d'un package constitué d'un lecteur avec télécommande et d'une série d'accessoires qui transforment le poste de télévision en un ordinateur Amiga. Les accessoires sont un clavier de 102 touches, une souris, un lecteur de disquettes, l'ensemble étant [illegible]

BN

Eyegaze Computer

P[illegible]

[illegible] terminer la direction du regard. Une diode infrarouge [illegible]

[illegible]

PD

Les T6400

Toshiba a profité du *Forum PC* pour présenter son tout dernier micro-ordinateur portable, l'un des plus puissants du marché. La nouvelle gamme T6400 est basée sur les microprocesseurs Intel 80486 cadencés à 25 ou 33 MHz. L'appareil est surtout équipé d'un superbe écran plat de technologie TFT de 10,5 pouces dont la résolution graphique atteint 640 × 480 avec jusqu'à 512 couleurs simultanées pour un choix de plus de 180 000 teintes. Si [illegible] place par un lecteur de CD-ROM de taille réduite dont les disques ont une capacité de 200 Mo et commencent à apparaître sur le marché.

Enfin, les T6400 disposent tous d'un connecteur baptisé MAGIC (*Multimedia Applications Graphic Interface Connector*), intégré à la carte mère. A l'occasion du Cebit d'Hanovre au mois de mars, Toshiba présentera [illegible] tion Media II, couplés avec une interface SCSI. Les prix sont toutefois à la hauteur du produit puisqu'ils valent de 36 000 à 62 000 F HT. Le prix de la carte DVI pour [illegible] appareil n'est pas encore fixé, mais déjà Intel annonce un cout de 17 000 F. Parmi les premiers clients, citons Dassault et BMW.

B.M.

Glad-In-Art

[illegible] un bloc opératoire virtuel dont les études sont en cours de développement. Pour avoir la sensation d'opérer un malade virtuel, Massimo Bergamasco, chercheur à la Scuola Superiore S. Anna de Pise en Italie, est responsable du projet Glad-in-Art. Il consiste à développer un type particulier d'interface prenant la forme d'un gant, qui possède non seulement des capteurs capables d'enregistrer la configuration de la main, mais aussi un système de renvoi d'informations capable de reproduire la force déployée par les muscles de chaque doigt.

Les mouvements de la main de l'opérateur sont enregistrés par un système vidéo (sous-système geste). La pose (orientation et position) du poignet et de la main est extraite du traitement des images vidéo et transmise au sous-système consacré à la modélisation de l'environnement virtuel. Ce sous-système gestuel identifie la totalité du geste de la main et utilise les données dans le programme de réalité virtuelle. L'opérateur contrôle l'interaction avec les objets réels et virtuels représentés sur l'écran vidéo.

Les travaux en cours à l'université de Pise consistent [illegible] développent le bras de l'opérateur. Cette dernière est conçue pour reproduire les forces externes telles que le poids d'objets virtuels saisis ou des collisions avec [illegible]

P.B.

Carte Bellevue

La société Thomson Broadcast, installée à Cergy-Pontoise, a développé la carte Bellevue. Implantée dans un micro-ordinateur de type PC ou compatible, elle permet de relier cet outil informatique à l'écran Space System de Thomson via la prise Peritel. Au prix modeste de 26 000 F, elle est entièrement [illegible] Windows, comprend un circuit CL 550 B de C-Cube pour décompresser les images JPEG et peut afficher 16 millions de couleurs. De plus, elle renferme le processeur graphique de Texas Instruments, le 34020.

Si le micro-ordinateur est équipé de 4 Mo de RAM, la carte Bellevue pourra afficher des images d'une profondeur de 24 bits, sous une résolution de 1 024 × 1 024 points. Pour Thomson Broadcast, ce produit répond aux besoins des environnements multimédias en concentrant la puissance de traitements graphiques avec celle du stockage sur une seule carte. Parmi les applications possibles, elle permet d'incruster des images d'ordinateur sur des séquences vidéo, transforme le Space System en un terminal de consultation de haut niveau visuel et facilite l'affichage d'une image issue d'une photothèque directement à l'antenne au cours d'un journal télévisé.

B.M.

Cartes à mémoire

Prisunic

Dès la fin du mois de mars, une expérience pilote sera menée dans les différents magasins Prisunic de la ville de Lille dont la base est [illegible] station d'une carte à mémoire optique (OMC en anglais [illegible] en France par Memo. De la taille d'une carte de crédit, l'OMC possède une capacité de stockage variant de 2,8 à 4 Mo. La carte peut stocker des images (photos, scanner, radiographies, schémas techniques...), des données alphanumériques ainsi que [illegible]

Insensible aux rayons magnétiques ou électrostatiques, l'OMC utilise une technologie WORM à l'image des disques optiques numériques. L'information est traitée par un lecteur-enregistreur connecté à un micro-ordinateur PC. A Lille, les clients Prisunic pourront [illegible] de fidélité pour obtenir une réduction, recevoir des dépliants publicitaires ciblés, des promotions...

[illegible] toute la France d'ici à la fin de l'année. Plusieurs expériences ont déjà menées aux Etats-Unis pour stocker les dossiers médicaux complets de patients sous cette forme. De plus, l'OMC peut jouer le rôle d'une carte d'identité. N'oublions pas que, étant un support d'informations numérisées, elle est à même de stocker la voix, une signature, la photographie de son porteur [illegible]

P.B.

Le premier CD-I français

Tom le fermier est le premier titre CD-I proposé par Hatier et développé en collaboration avec Philips Electronique aux enfants âgés de deux à six ans. Tom est un jeu d'apprentissage de la lecture bilingue (anglais, français, espagnol). Il [illegible] portable (après du public à l'automne 1992 au prix de 7 000 F. Le produit est divisé en trois parties : l'affichage d'une image l'instant suivi de la sélection d'une lettre de l'alphabet, un puzzle et un coloriage.

B.B.

Un Macintosh commandé par la voix

John Sculley a annoncé qu'Apple [illegible] un événement majeur en permettant aux Macintosh de répondre aux commandes dictées par des utilisateurs au travers d'un langage ordinaire. La technologie mise au point [illegible] personnes par voie orale la modification de la taille d'un document, la programmation d'un magnétoscope ou de trouver un nom dans un répertoire téléphonique électronique et de lancer l'appel correspondant. Selon John Sculley, toute personne pourra émettre par sa voix la même instruction qu'elle aurait donnée en [illegible]

Pour Marvin Minsky, professeur d'informatique au MIT de Boston et pionnier dans le domaine de l'Intelligence Artificielle, ceci est une première. Environ cinq cents personnes ont eu une démonstration de la technologie mise au point par Apple. Plusieurs entreprises commercialisent déjà des systèmes de reconnaissance de la parole pour les micro-ordinateurs mais aucun semble-t-il n'a cette capacité.

John Sculley a déclaré que les Macintosh ne nécessitent aucune extension matérielle et répondent immédiatement à toute nouvelle voix. Cependant, aucune information particulière n'a été lancée concernant la mise sur le marché de la technique du constructeur de Cupertino. Il est vrai que d'autres sociétés s'y intéressent également comme IBM, AT&T et NTT. Côté nippon, ces derniers sont spécialement intéressés par [illegible]

P.D.

Tic-Tac Toon

En réponse à l'appel à projets Computer Cartoon, lancé par Cartoon et le Club d'investissement Media, le projet européen Tic-Tac Toon a été présenté lors du dernier festival d'Imagina 92. Il regroupe huit sociétés spécialisées dans des domaines bien précis. Après les entreprises dont les activités sont la production de dessins animés ou audiovisuelles, en l'occurrence, Dalcoms du Luxembourg et Odec Kid Productions de Bruxelles, se trouvent également réunies des sociétés telles que Dec le La[illegible]

La finalité de Tic-Tac Toon est de fournir d'ici à deux ans des outils de prototypage pour la réalisation, de manière industrielle et non plus artisanale, de dessins animés. Si l'ensemble coûte 3 millions d'écus, soit environ 21 millions de francs, le groupe estime que le retour sur investissement interviendra d'ici à cinq ou six ans. Notons que le LRI comprend 160 chercheurs dont 10 se consacrent aux interfaces hommes-machines [illegible] recherche et d'expérimentation dont l'un des projets est de mettre au point un mode de représentation dynamique avec comme but à long terme la possibilité de [illegible]

P.D.

Arts et techniques de l'audiovisuel

Pour tous ceux que l'image et le son sous toutes ses formes intéressent, l'INA propose une formation de neuf mois pour l'obtention d'un diplôme d'enseignement supérieur des arts et techniques de l'audiovisuel. S'adressant au public et aux professionnels, le dépôt de candidature est prévu pour les mois de mai et de juin 1992. Par les options d'études possibles, trois seront à la disposition des futurs diplômés : infographique, ingénieur du son et responsable technique de systèmes audiovisuels.

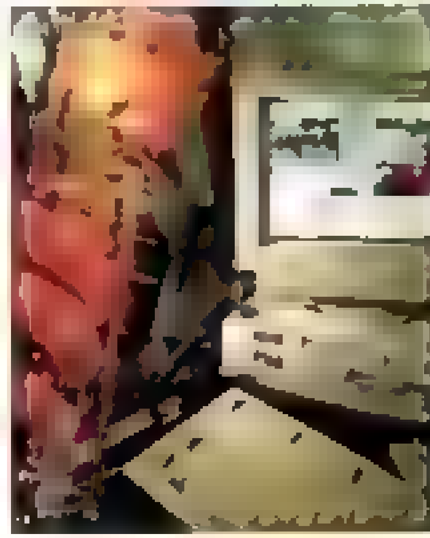
B.N.

Olivetti

Olivetti [illegible] permet à n'importe quel ordinateur du marché de bénéficier de la totalité des caractéristiques de ce secteur technologique. Ce kit s'adapte à tout modèle de la ligne PC Pro, à condition que l'appareil dispose au minimum du microprocesseur 80386 SX. [illegible] L'ensemble est composé de Windows 3 et de ses extensions multimédias [illegible] programmes de démonstration, d'une carte MPC [illegible]

La carte MPC est dédiée au son et comprend une interface SCSI, des entrées pour le son issu d'un microphone [illegible] numérisées à des fréquences variant de 2 à 44 kHz. Le CD-ROM dispose, de son côté, d'une interface SCSI-2, accepte des disques de 8 et 12 cm de diamètre [illegible] une mémoire tampon (buffer) de 64 Ko. Il répond donc entièrement et spécifiquement aux recommandations du MPC. Il pourra donc lire des CD-ROMs XA. Le kit est disponible dès le mois de mars [illegible]

P.D.



CDPC

Media Vision, représentée en France par Ubi Soft, annonce la parution du premier sous-[illegible] intègre le son haute fidélité grâce à un lecteur de CD-ROM, une interface MIDI, deux haut-parleurs, une interface informatique afin de le relier à un micro-ordinateur. L'appareil se présente sous la forme d'un [illegible] externe qui est relié à l'ordinateur par un câble. En sortie, les haut-parleurs fournissent une puissance de 20 W par canal ou de 60 W par un système optionnel d'amélioration des basses. Disponible aux Etats-Unis dès le mois de mars pour la coquette somme de 1 300 dollars, le système devrait arriver en France pour avril.

B.N.

Il existe plusieurs façons de Stocker l'information le son l'image Posseder sa bibliothèque sa vidéothèque sa sonothèque... ou tout simplement Utiliser son PC II ROM.

PHILIPS C'EST DÉJÀ DEMAIN !

- Dictionnaire Le Micro Robert
- Dictionnaire Anglais/Français Robert & Collins cadet
- Concise Oxford Dictionary
- Guide Européen des affaires
- Andromède
- Manhole
- un CD audio
- un casque audio

SERVICE LECTEURS N° 234

SETRI

bd Charles-de-Gaulle 92700 Colombes

Pro Audio Spectrum : le son et bientôt l'image

Les produits Media Vision, distribués en France par UbiSoft, sont plus spécifiquement destinés à la gestion des sons et des images. La carte Pro Audio Spectrum est une référence dans le domaine des cartes sonores. UbiSoft a également présenté, au cours du dernier Forum PC de février le nouveau système multimédia de Media Vision : le CDPC... En attendant la disponibilité prochaine du CDPC, nous avons examiné en détail la Pro Audio Spectrum.

Avec la Thunder Board carte de son grand public plus spécialement dédiée aux logiciels de jeux sur compatibles PC Media Vision avait déjà pris une longueur d'avance dans le domaine des cartes sonores Aujourd'hui, avec la Pro Audio Spectrum et bientôt avec le CDPC ce constructeur américain s'attaque au nouveau marché du multimédia Pour l'instant, la Pro Audio Spectrum se limite à la génération des sons... mais quels sons

La Pro Audio Spectrum est compatible avec la Sound Blaster Pro (autre produit incontournable présenté dans notre numéro de mars) et les cartes Adlib Cette carte Media Vision intègre un synthétiseur FM, une interface de contrôle MIDI et un circuit électronique pour le mélange des sons. Pour communiquer, action totalement indispensable dans le domaine du multimédia, la carte Pro Audio Spectrum est équipée de plusieurs connecteurs

La prise microphone permet de connecter un micro pour l'enregistrement des voix Un système stéréo externe peut également être connecté directement à la carte une chaîne hifi de bonne qualité permet ainsi d'obtenir des enregistrements numérisés des compact-disc. Les échantillons digitalisés PCM peuvent être mixés avec les autres sources sonores. La Pro Audio Spectrum permet de gérer un lecteur de CD-ROM interne ou externe (via l'interface SCSI), périphérique indispensable pour profiter du kit Windows Multimédia de Microsoft par exemple

Installation

L'installation de la carte Pro Audio Spectrum nécessite bien entendu l'ouverture du boîtier de l'ordinateur Les plus téméraires, ce qui ont déjà découvert les entrailles de leur machine n'auront aucun mal à insérer cette carte 8 bits dans un des connecteurs à la norme ISA de leur PC La connexion des différentes sources sonores s'effectue via les prises normalisées installées à l'arrière de la carte En entrée, vous pouvez connecter simultanément un microphone et un système stéréo comme un ampli ou un lecteur de compact-disc Pour la reproduction des sons, une prise unique vous permet de raccorder un ampli, une paire de haut-parleurs ou même un casque d'écoute.

Pour les équipements MIDI, Media Vision propose une interface optionnelle qui se connecte

au port joystick de la carte. Bien évidemment, si [illegible] MIDI, vous pouvez toujours connecter un joystick indispensable pour vous amuser dans de bonnes conditions. Dans la plupart des cas, vous n'aurez pas à modifier la configuration des jumpers et autres cavaliers configurés en usine. Ces jumpers permettent de choisir le canal DMA à utiliser [illegible]

Les utilitaires de pilotage de la carte, fournis avec le package, sont livrés sur une disquette 3"1/2. L'installation est automatique et les fichiers d'initialisation CONFIG.SYS et AUTOEXEC.BAT sont mis à jour simultanément. Le programme PASTEST permet ensuite de vérifier le bon fonctionnement du système. La documentation de plus de 130 pages récapitule toutes les options d'installation existantes et les éventuels problèmes que vous pourriez rencontrer.

Des sons sur PC

Pour se rendre compte de la qualité exceptionnelle de la carte Pro Audio Spectrum, rien ne vaut un bon jeu... UbiSoft a eu la bonne idée de livrer un jeu qui met en œuvre toutes les possibilités de la carte sonore Pro Audio Spectrum. Trêve de plaisanterie, les différents utilitaires permettent aussi d'utiliser la carte sonore pour des applications [illegible]

AudioMate est un logiciel qui permet d'associer des effets sonores aux fichiers de présentation générés par les logiciels de PréAO professionnels. Pour le moment, AudioMate est capable de gérer les fichiers FLI et GIF d'Autodesk Animator, CHT et PCX de Harvard Graphics et GX2 et DWG de Lotus Freelance Plus. Pour chaque image, vous devez créer un fichier de même nom avec une extension .AMF. Ces fichiers AMF sont construits à l'aide de l'utilitaire AudioLink, qui permet de mixer trois sources au [illegible]

Pour chaque source, vous indiquez la durée de la reproduction, le délai d'attente avant de commencer la restitution, le volume, l'effet de face et sa durée (montée et descente progressive en début et en fin de reproduction). La restitution des mélanges s'effectue en temps réel directement à partir d'AudioLink. De même, vous pouvez directement enregistrer des sons à partir de cet utilitaire. Une fois que vous avez créé tous les fichiers AMF, il suffit simplement de charger le programme résident AudioMate et de lancer ensuite la présentation.

Le programme PAS permet d'accéder à un contrôle plus complet de la carte. Pour chaque [illegible] gauche, le volume, les effets de basse, d'aigu ou l'activation du Loudness. S'ajoute, à ces différentes options, un paramétrage spécifique des sour[illegible]

Séquenceur MIDI

[illegible] dio Spectrum, permet de générer ou de modifier des fichiers MIDI. Ce séquenceur reconnaît également les formats de fichiers Roland (ROL) et Voyetra (SNG). SEQ est capable de gérer jusqu'à 64 pistes simultanément, bien que la carte sonore soit limitée à 16 canaux FM. Si vous affectez plus de 16 notes à un instant donné, certaines seront donc perdues. Chaque programme, de 1 à 127, correspond à un instrument particulier. En mode Drum (percussion), la carte Pro Audio Spectrum permet de mixer 22 canaux : 12 instruments FM auxquels peuvent s'ajouter 10 sons de percussion.

A partir de l'éditeur SEQ, vous pouvez effectuer sur chaque piste les fonctions Transpose (modification de l'octave ou des tons), Quantize (repositionnement des notes dans le rythme) et Loop (bouclage sur la piste). Chaque piste peut être écoutée en solo ou au contraire désactivée. L'écran d'édition des pistes affiche les notes de chaque barre du morceau. Vous pouvez directement modifier le placement et la durée des notes à partir de cet éditeur. Une vingtaine d'événements MIDI couramment utilisés s'insère directement en dessous des notes d'une piste (stéréo, balance...).

Windows Multimédia

Si vous souhaitez utiliser le kit Windows Multimédia, UbiSoft vous propose une version améliorée comprenant un lecteur de CD-ROM et le média associé au kit Windows Multimédia de Microsoft. Avec cette version de Windows, vous disposez de toutes les nouveautés de Microsoft permettant de combiner sons et images. JukeBox, par exemple, permet de jouer des fichiers MIDI. MusicBox est un contrôleur de CD-ROM pour repiquer les données d'un CD-Audio. ■

Stéphane Cieutat

QU'EN EST-IL DU CDPC ?

[illegible] boîtier capable de supporter le poids [illegible] génération des sons. L'interface de [illegible] Disponible aux [illegible]

PRO AUDIO SPECTRUM

Carte : 2 490 F TTC
Carte + Windows Multimédia : 3 490 F TTC
[illegible]
Carte + CD-ROM + Windows Multimédia : [illegible]
Distributeur : [illegible]

SERVICE LECTEURS CERCLE 4

Un PC à architecture RISC pour du multimédia

Disposer d'une puissance de 50 MIPS dans un micro-ordinateur PC est désormais une réalité avec l'arrivée de l'ARCSystem 100 de la société MIPS. Basé autour d'un processeur RISC R4000, il sera vendu depuis la carte mère jusqu'au système complet.

En avril 1992 les rêves se concrétisent et le phénomène multimédia s'amplifie car arrive le premier PC RISC. La société américaine MIPS qui fait partie de l'alliance ACE présente en effet, le premier système doté d'un processeur à jeu d'instructions réduit le R4000, installé sur une carte mère qui pourra remplacer celle d'une unité centrale de PC. Entièrement compatible avec les cartes d'extension EISA, avec les applications Windows, les applications DOS en plus, et gère soit par le système d'exploitation Unix, OS/2 ou le tout nouveau Windows NT (*New Technology*), le produit offre davantage de puissance qu'un mini et comprend toutes les interfaces nécessaires à des applications multimédias.

Les capacités de traitement de l'ARCSystem 100 sont entre cinq et dix fois celles d'un PC 80486 pour un prix qui sera équivalent, soit pour les connaisseurs, une puissance de 42 à 70 MIPS. Selon le constructeur la carte mère sera proposée aux environs de 50 000 F et le système complet à moins de 90 000 F.

Un PC gonflé à bloc

La structure interne de la machine offre des perspectives d'évolution et d'adaptation multiples. Le composant R4000 est, tout d'abord, le premier processeur RISC sur 64 bits. Il intègre une unité de calcul à virgule flottante et dispose de deux mémoires cache. La capacité de la première, placée dans le processeur, varie de 8 à 16 Ko et est réservée aux instructions et aux données. La seconde est externe nous verrons ultérieurement son importance - débute à 512 Ko pour culminer à 4 Mo selon les besoins. Au niveau de la mémoire RAM, le système peut accepter jusqu'à 256 Mo en technologie SIMM grâce à la présence de huit supports d'extension, ce qui nous place loin devant les possibilités d'un PC classique même 80486.

Côté interface, l'ARCSystem 100 n'a rien à envier à ses plus forts concurrents. Il dispose en standard d'une interface réseau Ethernet avec un connecteur de type 10Base5, d'une Entrée/Sortie SCSI-2 qui acceptera, entre autres un lecteur de CD-ROM livré dans la version de

base, un lecteur de disquettes compatibles PC et, naturellement, des interfaces parallèle et série. Un bus d'extension a été mis en place par les ingénieurs de MIPS qui respecte le standard EISA avec quatre supports, afin de recevoir toutes les cartes de micro-ordinateurs PC à 8, 16 et 32 bits. Un port d'Entrée/Sortie audio multimédia est également présent, ainsi qu'un écran couleur de 17 pouces d'une résolution de 1 280 x 1 024, capable d'afficher 256 teintes simultanément.

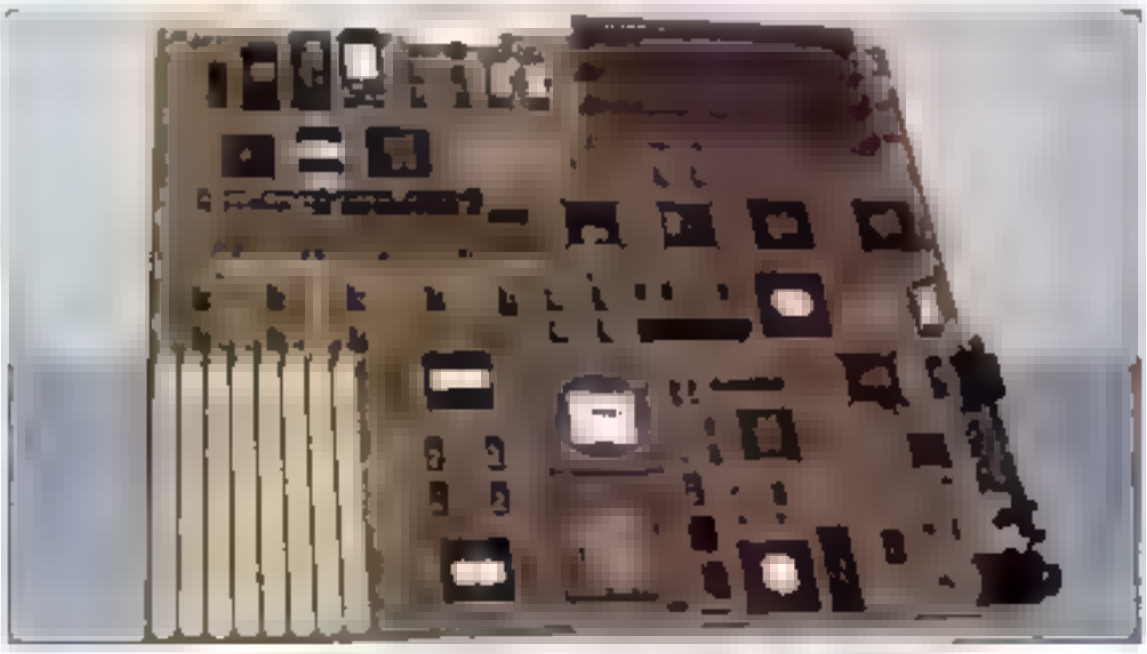
La description de cette plate-forme montre que l'ARCSystem 100 rivalisera avec les ordinateurs 80486 complets, but de la société MIPS. Surtout lorsque l'on découvre les capacités du système d'exploitation Windows NT.

Multitache, [illegible] et multiprocesseur

Si Windows NT se rapproche de Windows 3.0 ou même 3.1 par une même interface utilisateur, leurs méthodes de gestion des unités centrales n'ont que peu de points communs. Le premier élément qui les distingue concerne le « multi-processing ». Windows/T travaille au moyen de « Threads ». Ce terme anglo-saxon désigne, en réalité, une sous-tâche générée par un processus qui partage le même espace d'adressage que le processus père. En termes plus concrets, si un puissant traitement de texte de type WordPerfect ou Word lance d'un côté une application tableur et des calculs, de l'autre un mailing, pendant que l'utilisateur crée un document, le système d'exploitation Windows NT va éclater les divers processus (tableur, mailing, traitement de texte) en sous-tâches et les dispatcher vers plusieurs processeurs, à condition qu'ils soient [illegible] présents.

Un Thread est très économique à créer, bien que transparent à l'utilisateur, mais très dépendant [illegible] est donc particulièrement attrayante pour réaliser du « multi-processing » performant. De plus, elle permet de concevoir d'une manière plus propre les applications, car il est possible d'éclater les fonctions en modules pour un traitement vers des processeurs identiques ou asymétriques. Aussi, le fait de disposer d'une mémoire cache secondaire pouvant atteindre 4 Mo est important. Plus sa capacité est forte, plus les performances augmentent. Cela est dû au fait qu'un processeur RISC dispose d'un jeu d'instructions réduit et place souvent, dans cette mémoire, des calculs intermédiaires. Si de nombreux processeurs RISC sont présents, cette mémoire cache [illegible] présente [illegible] se rapproche de l'architecture parallèle prônée par certains constructeurs comme Compaq. Pour MIPS l'ARCSystem 100 est un ordinateur à architecture multiprocesseur car il peut en accepter de 2 à 64. Au-delà, il est préférable de parler d'architecture parallèle. Windows NT, véritable système d'exploitation 32 bits, est capable de tenir compte de la présence de ces composants, aspect technique que ne pourra jamais atteindre Windows sur une machine MS-DOS.

Le « micro-ordinateur » à architecture MIPS, même si ce terme commence à être galvaudé, accepte également la présence de plusieurs systèmes d'exploitation. Unix et Windows NT (compatibles DOS, OS/2 et Windows 3), sous certaines restrictions. Ils ne peuvent fonctionner simultanément et exigent, pour l'instant, la présence de deux disques durs distincts. Si Windows NT accepte totalement de cohabiter avec



La micro-architecture MIPS accepte la présence de plusieurs systèmes d'exploitation.

pourtant refuse cette situation. En fin d'année, le

Du multimédia audio et vidéo en jeu

La carte mère comprend un port audio composé en entrée d'une prise micro et en sortie de haut-parleurs intégrés. Côté images, elles proviendront d'un CD-ROM fourni en standard avec le PC, que l'ARCSystem 100 accepte partiellement via ses quatre slots EISA. Toutes les applications développées sous Windows seront exploitables en jeu dès la disponibilité d'un driver permettant de piloter le CD-ROM en direct. A l'occasion du PC Forum, des démonstrations du

A quand les applications natives pour Windows NT ? Deux axes de développement. L'un est réservé à la création de drivers logiciels, l'autre pour la mise au point de drivers

exploiter. Ce kit baptisé DDK (*Device Driver Kit*) chez Microsoft est disponible en alpha test aux Etats-Unis uniquement. Dès juin, la version beta le sera en France. Au cours du dernier trimestre apparaîtront les premières cartes Windows NT natif. Microsoft a déjà annoncé dans la presse anglo-saxonne qu'une cinquantaine d'applica-

Compatibilité des applications

Comment un processeur RISC peut-il accepter des applications développées en théorie pour des composants de la famille Intel ? Par la simulation. Un applicatif sous Windows est divisé en deux parties : une partie binaire et une partie faisant appel aux bibliothèques de liens dynami-

marche de l'architecture RISC ont opté pour une solution qui est l'émulation en jeux d'instructions Intel non seulement de l'applicatif, mais également

Aussi, suite à une recommandation de Microsoft, un grand nombre d'applications vont être développées aussi bien pour les machines Intel que pour celles à processeur R4000. Tous les logiciels de la société de Bill Gates seront livrés sur CD-ROM, sur lequel l'utilisateur disposera de tous les éléments communs aux deux versions, et toutes les parties spécifiques à chaque version. Si un client achète un Word ou un Excel, il disposera en fait, sur son media optique, de la version Intel et de la version MIPS.

Le principe sera opérationnel pour l'utilisateur dès la disponibilité de Windows NT soit en fin d'année. Microsoft profite de cette période pour convaincre les développeurs d'adopter cette méthode afin de ne plus se préoccuper, lors de la parution d'un programme sur CD-ROM, de sa destination vers une machine Intel ou MIPS.

Windows/NT est fondé sur une technique dite de micro-noyau (microkernel) qui offre une plus grande sécurité de fonctionnement, voire, à terme, une tolérance aux pannes matérielles et logicielles, de meilleures performances et des applications écrites plus proprement. En résumé, le développeur ne voit que Windows qui s'interface à la couche Windows NT qui, elle-même, est intermédiaire avec le matériel. Cependant, chaque élément est indépendant et peut évoluer sans remettre en question la compatibilité de

Une clientèle de haut niveau

MIPS n'envisage pas de toucher à tous les

sesseurs de machines DOS et Windows équipées de 4 Mo de RAM, Windows NT exige le double pour un fonctionnement correct. Les applications qui demandent ce système d'exploitation sont divisées en trois secteurs :

- [illegible]

Les gains de productivité sont rentabilisés en quelques semaines seulement. Ce type d'applications demande tant de ressources qu'un PC RISC trouve sa pleine exploitation dans ce sec-

- Les réseaux et tout ce qui se rapproche des architectures clients-serveurs, toutes [illegible] proches. Rappelons que le PC RISC de Mi[illegible] équipé d'une interface Ethernet, compre[illegible] protocole de gestion LAN Manager et accepte tous ceux d'Unix tels que TCP/IP ou NFS.
- Les éventuels acheteurs de machines 80486 : un PC RISC sera au même prix à configuration équivalente pour un « micro-ordinateur » nette-

Certains constructeurs proposent déjà des PC 80486 aux mêmes prix que des PC RISC R4000. Citons Olivetti, ADD-X, Compaq et d'autres fabricants faisant partie de l'alliance ACE. Pour tous ceux qui sont enthousiasmés par le fait de pouvoir remplacer la carte mère de leur PC 80286 ou 80386 pour atteindre une cinquan-

R 4000 cadencé à 50 MHz, et prochainement entre 60 et 75 MHz, dégage une telle chaleur qu'il faut un débit d'air de 3 m/s, donc la présence de ventilateurs adaptés tant en puissance qu'en positionnement. Le principe n'étant donc pas à la portée de tous, MIPS est en train de sélectionner des distributeurs compétents capables d'exécuter cette opération tout en tenant compte des recommandations du constructeur ou de commercialiser les solutions complètes. Dans les deux cas, MIPS garantira ses produits.

L'ARCSystem 100 présente de multiples avantages dont l'un des plus importants est d'être 100 % compatible PC. Les stations multimédias seront bien plus rapides, communicantes et évolutives grâce à Windows NT et à la structure même de cet ordinateur. Patientons encore jusqu'à la fin de l'année pour observer les premières applications définitives, ou alors, rendez-vous au Comdex pour avoir un aperçu du marché. ●

[illegible]

ARCSYSTEM 100
Prix : 100 000 F (environ, système complet)
Constructeur : MIPS (92150 Suresnes)

GUIDANCE (ACTEURS DE CROISSANCE)

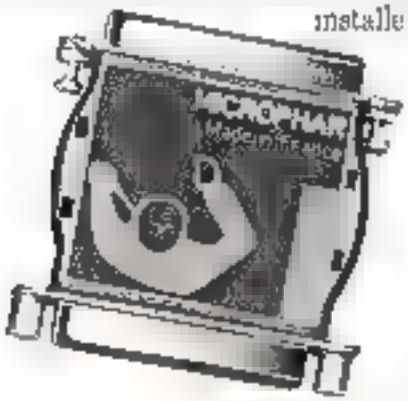
EXPÉRIENCE : Depuis 1983, 750 000 clés protègent les logiciels de 3 500 SSII et grandes entreprises

SÉCURITÉ : Chacun de nos clients bénéficie d'une fabrication personnalisée, réalisée uniquement à sa demande

ÉVOLUTION. Les routines d'interrogation de nos clés sont maintenues dans plus de 130 langages sous DOS, UNIX OS/2 et WINDOWS.

PÉRENNITÉ : 23 personnes assurent le développement des produits et le support de nos clients.

INNOVATION : Nous venons de développer une clé permettant le contrôle du nombre d'utilisateurs d'un logiciel installé sur réseau



- Clé Électronique et clé à Mémoire pour PC et PS.
- Clé pour Macintosh.
- Clé pour Réseau local.
- Clé à Microprocesseur à mémoire pour Stations de travail, Minis et tout ordinateur disposant d'un port série RS232.

MICROPHAR

n°1 européen de la protection des logiciels,
vend 55% de sa production dans 11 pays d'Europe et aux Etats Unis

122, avenue Charles de Gaulle 92200 Neuilly Seine Tél. 47 38 2. 21 Fax : 1 46 24 76 91 Belgique 05 21 [illegible] Suisse 024 21 53 86

SERVICE LECTEURS N° 260

VOTRE MICRO PASSE À LA TÉLÉ !

SCAN VISION

- **Recopiez votre écran informatique sur une TV grand public individuelle ou en réseau**
- **Enregistrez sur magnétoscope une séquence vidéo construite sur ordinateur**
- **Projetez sur grand écran**

Contactez [illegible] **Tél. (1 46.23.02.69**
Fax : 46 23 02 70

Avec notre boîtier **SCAN VISION** aucun intermédiaire logiciel

Connectez SCAN VISION sur la sortie VGA de votre Micro (même portable)

Branchez la télévision sur SCAN VISION

Allumez SCAN VISION et la TÉLÉ

Toute votre informatique s'affiche sur grand écran : images fixes et graphiques sont reproduits avec une fiabilité exceptionnelle

[illegible] Way

A compléter ou recopier et à retourner rapidement à
PASSCOM - 127/129, Grande-Rue 92310 SÈVRES

MS 04/92

NOM
Prénom
Société
Adresse
CP Ville
Tél.

☐ Je souhaite recevoir la documentation sur votre produit

SERVICE LECTEURS N° 20

Le plus grand serveur télématique américain, maintenant accessible en France sur :

3617 COMPU

par Minitel™ ou par micro-ordinateur

Une mine d'informations techniques, scientifiques, économiques et des milliers de logiciels à télécharger

INFORMATIQUE:

- L'assistance en direct par les grandes sociétés du secteur, et les créateurs des produits que vous utilisez,
- • Les réponses à toutes vos questions techniques
- • • Des milliers de logiciels gratuits** à récupérer sur votre ordinateur en quelques minutes

et aussi des informations et des logiciels pour beaucoup d'autres thèmes:

FINANCE
MEDECINE
TELECOMMUNICATIONS
MULTIMEDIA
VOYAGES
ACTUALITES
ASTRONOMIE
PHOTOGRAPHIE
MODELISME
TRADUCTIONS
TRANSPORT AERIEN
COLLECTIONNEURS

SERVICE LECTEURS N° 101

La réalité virtuelle à l'heure des fondations

La « réalité virtuelle », technique qui permet à l'homme de se « faufiler » à l'intérieur de paysages fabriqués sur ordinateur, suscite un intérêt croissant auprès des industriels, des chercheurs, des artistes. Quelles sont les techniques disponibles et les applications les plus prometteuses ?

Une fois le gant (Dataglove) enfilé, un modèle 3D de la main s'affiche sur l'écran.

Le principe commence à être connu : à l'aide d'un gant muni de capteurs électroniques, d'une visière équipée de petits moniteurs vidéo et d'une architecture informatique appropriée, l'utilisateur se croit plongé dans un nouveau monde (maison, ville, désert, ou moléculaire) dans lequel il a la sensation de se déplacer, de toucher des objets, d'afficher des menus, voire de modifier complètement son environnement. Deux (ou plusieurs) personnes peuvent se rencontrer dans ces mondes virtuels, même s'ils sont situés à plusieurs centaines ou milliers de kilomètres l'un de l'autre, grâce à une liaison télécom.

Prolongement naturel dans l'histoire de l'image de synthèse, l'émergence de la VR (*Virtual Reality*) vient du progrès accompli dans l'ergonomie de certains périphériques de saisie et de visualisation des images, et plus précisément des interfaces entre l'homme et ces images : gant de données, visières-écrans, dispositifs à retour d'effort.

Du simulateur de vol au simulateur personnel

« *Les mains et la tête sont les parties du corps qui interagissent le plus avec le monde extérieur* », pose comme principe de base Jaron Lanier, fondateur avec Jean-Jacques Grimaud de la société californienne VPL Research, pionnière dans la VR. « *Il était donc logique de les isoler du monde physique pour que le corps puisse communiquer à travers de nouvelles règles parfaitement connivales.* » Aussi, il aura fallu vingt ans pour transposer l'interactivité des simulateurs de vol directement sur l'homme, devenu alors lui-même porteur d'un « *simulateur personnel* », comme aime à le dire Michael McGreevy de la NASA, initiateur en 1984 du programme de recherche « *Virtual Wordo-station* ».

Si pratique soit-elle, la souris d'ordinateur ne permet de se déplacer que dans le seul plan de l'écran. Il fallait trouver le moyen de rendre la main active dans un espace virtuel 3D, imaginé dans sa première version des 1980 par Thomas Zimmerman et Young Harvill, le Dataglove, ou « gant de données », est un gant cousu dans un tissu acrylique avec, à sa surface, un capteur de position Polhemus (*A Kaiser Aerospace & Electronics Company*) et des fibres optiques qui, sensibles à tout mouvement de courbure des doigts, tiennent lieu de capteurs électrosensoriels.

L'ensemble est relié directement à une station de travail sur laquelle tournent un certain nombre de logiciels permettant la modélisation, le rendu et la gestion interactive des images. Une fois le gant de données enfilé, un modèle numérique 3D de la main s'affiche sur l'écran graphique et tous les mouvements de cette main virtuelle sont corrélés instantanément à la main réelle. Si le décor est « meublé » par des images-objets 3D, la main peut les saisir, les déplacer et les reposer comme on manipule des icônes avec une souris.

Rendre l'observateur actif par son regard

Cependant, le geste doit rester associé à la vision pour être vraiment efficace. Un simple écran graphique serait lamentablement suffisant, mais le *Head Mounted Display* ou HMD, littéralement « écran monté sur la tête », inventé dès 1965 par

Ivan Sutherland, alors au MIT, donne à la vision une place privilégiée dans le processus d'interaction entre l'homme et l'image. Le principe du HMD tient en trois fonctionnalités :

- isoler le porteur du « casque » du monde extérieur en occupant la totalité de son champ visuel ;
- donner au porteur du casque une vision en relief par stéréoscopie ;
- faire « réagir » parfaitement l'image en fonction des déplacements et des mouvements du visage de l'observateur.

Ainsi, avec le sentiment d'être immergé dans un univers tridimensionnel clos, l'observateur a de surcroît l'impression que ce lieu se comporte comme un décor immobile qu'il peut explorer à loisir. Plusieurs versions du HMD seront conçues et réalisées durant la dernière décennie, mais son principe reste le même : deux écrans miniatures, tubes cathodiques (CRT) ou cristaux liquides (LCD), sont sertis comme une paire de lunettes à l'intérieur d'un casque ou d'une visière baptisée « goggles » par les Anglo-Saxons.

Devant chaque écran s'interpose une lentille spéciale qui grossit l'image, rétablit la distance focale entre l'écran et la rétine de l'œil et permet d'occuper la totalité du champ visuel. Enfin, comme avec le Dataglove, un capteur de positions (généralement magnétique, mais il existe d'autres techniques, notamment optiques ou acoustiques) permet à l'ordinateur de calculer toutes les nouvelles images générées par le déplacement de la tête en X, Y, Z, en inclinaisons avant et arrière (*pitch*), gauche et droite (*roll*) et en rotation (*yaw*). Le HMD ne sera réellement exploité qu'au cours des années 1980, notamment par l'US Air Force et par la NASA.

Le Eyephone, version commerciale du HMD, est mis sur le marché par VPL à partir de 1989. Le couplage du gant de données avec le HMD constitue alors la panoplie de base pour l'exploration des mondes virtuels. En pointant un ou deux doigts avec le gant, on peut avancer, reculer ou s'arrêter dans l'image, et cela sans quitter sa station fixe. Une autre solution consiste simplement à projeter les images sur deux petits miroirs sans tain orientés à 45° par rapport à la direction du regard.

Isoler le porteur du casque du monde extérieur en occupant la totalité de son champ visuel.

Ce HMD « *See-Through* » (voir à travers), conçu notamment à l'université de Caroline du Nord à Chapel Hill (UNC), s'applique à toutes les situations dans lesquelles l'utilisateur a besoin de rester « connecté » avec le monde réel. Sans détourner son regard, l'utilisateur bénéficie alors d'informations supplémentaires (images infrarouges, radar, rayons X, vision en transparence d'un objet, ou bien cadrans, courbes, tableaux de données...) qui se surimposent dans son champ de vision et vont l'aider dans l'accomplissement de sa tâche (voir et entendre les images).

Eyephone de VPL Research.

En complément de l'image, le son fait l'objet de recherches approfondies pour la simulation des mondes virtuels. Le Convolvotron, jeu de processeurs conçu par Scott Foster de Crystal River Engineering en collaboration avec Elizabeth Wenzel à la NASA, a la capacité de filtrer n'importe quel signal sonore analogique avec les critères d'audition propres à une personne donnée. D'autre part, couplé à un capteur de position et un casque d'écoute stéréophonique, le Convolvotron permet de reproduire des environnements sonores réalistes de façon tridimensionnelle (profondeur, orientation droite-gauche ou haut-bas).

Le Convolvotron, commercialisé par Crystal River Engineering de Groveland en Californie, a été notamment implanté sur l'interface Audiosphère de VPL. En couplant une interface sonore avec un HMD, par exemple l'association Audiosphère-Eyephone, on peut simuler et explorer des environnements sonores en les combinant à des environnements visuels. Chaque son généré semble alors provenir d'une direction particulière, associée à une zone de l'espace ou à un objet virtuel.

DES ARCHITECTURES DEDIEES AUX MONDES VIRTUELS

L'offre en matière d'équipements de réalité virtuelle s'est rapidement diversifiée depuis la première apparition du Dataglove de VPL sur le marché en 1985. Aujourd'hui, VPL propose une architecture complète, le RB2 System. Cette configuration comprend un jeu direct Dataglove, le Eyephone LX, à base de LCD de 275 dpi (105 000 pixels/écran) ou le Eyephone HR (345 000 pixels), et une station Silicon Graphics 4D/310 VGX (ou 340 VGX) avec une carte Video Splitter pour séparer les deux images sur les écrans du Eyephone. Datagloves et Eyephones sont munis des systèmes de poursuite magnétique Spatial Tracking System (STS) de Polhemus. Le RB2 comprend également les logiciels RB2 Swivel (modeleur 3D), Body Electric (gestion interactive d'images) et Isaac (moteur de rendu). Commercialisé en France par Videosystem, un poste complet (avec Eyephone LX, rendu à environ 8 Mf. Le Eyephone HRX est vendu seul 392 000 F. En option, l'interface Audiosphere qui, pour 340 000 F, permet de générer des sons tridimensionnels temps réel. Un gant à retour d'effet tactile, le Dataglove THX, est annoncé. VPL propose également le Datasuit, une combinaison corporelle recouverte de capteurs.

VPL est aujourd'hui concurrencé aussi bien sur le front des architectures complètes que sur celui des périphériques. Le Dataglove reste cependant en état de quasi-monopole, car peu comparable aux autres interfaces de la main sous 3D destinées à manipuler directement des images-objets comme la Flying Mouse de Simgraphics Engineering, la Logitech 2D/6D Mouse ou le gant-exosquelette Dexterous Hand Master (DHM) de la société Exos. Le DHM a toutefois certains avantages comme d'enregistrer la position des doigts et, simultanément, les efforts musculaires.

Le Eyephone LX, vendu environ 40 000 $, est déjà concurrencé au Flight Helmet, un casque à écrans LCD de 360 x 240 pixels, développé et commercialisé pour 6 000 $ par Virtual Research. Un autre système concurrence le Eyephone : c'est le BOOM2 ou Binocular Omni-Orientation Monitor qui, comme l'architecture VPL, peut être connecté à une station SGI 4D/VGX. Cette visière à base de tubes cathodiques monochromes d'une résolution de 400 x 400 pixels n'est pas sertie dans un casque mais montée sur un bras articulé contrebalancé à 5 ou 6 degrés de liberté, ce qui la dispense d'un système de poursuite externe. Le BOOM2 est conçu et vendu 30 000 $ par Fake Space Labs. Le repérage dans l'espace des interfaces mobiles « autonomes » (gant, viseur, combinaisons) nécessite en effet un ou plusieurs capteurs de position. Le plus répandu actuellement (on le trouve sur VPL, Simgraphics), est le dispositif magnétique de Polhemus, filiale de Kaiser Aerospace & Electronics, avec deux versions : le 3 Space Isotrak vendu 3 100 $ et, plus performant, le 3 Space Tracker, 9 900 $. Mais le système magnétique Bird de la société Ascension, moins cher, concurrence déjà Polhemus. Un autre dispositif à ultrasons, le Position Tracker, est conçu et commercialisé pour environ 4 000 $ par Logitech.

Du côté des interfaces audio, on ne trouve pour l'instant que le Convolvotron, un jeu de deux cartes à processeurs temps réel de 320 mips pour PC 386 conçu et commercialisé 25 000 $ par Crystal River Engineering. Ce système assure la transformation du signal sonore en mode tridimensionnel. « Audiosphere de VPL, directement associé au Eyephone, est constitué d'un casque d'écoute stéréophonique, d'un dispositif électronique (échantillonneur, séquenceur et synthétiseur 16 bits), qui permet de saisir ou de créer des modèles sonores numériques, et du Convolvotron. « Audiosphere est combiné au logiciel Body Electric afin de compléter les mondes virtuels par une dimension sonore.

Art + Com Berlin

En matière d'équipements, l'offre est extrêmement diversifiée.

Une offre qui s'étend

Certains industriels proposent à leur tour des architectures complètes, ordinateur périphériques et logiciels, pour explorer les mondes virtuels. La firme britannique Division, fondée par quatre ex-ingénieurs de Inmos et Parkinson, propose un système intégré, la station PROVision, architecture parallèle à base de transputers Inmos et Intel i860, connectée à un ordinateur hôte (Vax, Sun, PC). Division, qui ne fabrique pas de périphériques, reste ouvert à plusieurs dispositifs : Dataglove et Eyephone de VPL, Convolvotron de Crystal River Engineering ou BOOM2 de Fake Space Labs.

PROVision est vendu 40 000 £ sans les périphériques. Division est également

[illegible] d'un système d'exploitation, le dVS, entièrement dédié aux procédures de réalité virtuelle. Le dVS devrait notamment servir à l'intégration d'applications destinées à tourner sur station PRO Vision telles que la CAO ou l'édition, l'infographie moléculaire. Autre concurrent de VPL, W Industries, avec le simulateur personnel compact Virtuality. Le système informatique de Virtuality, baptisé Expality, est un Commodore Amiga 3000 enrichi par un jeu de cartes spécialisées et sur lequel tourne le logiciel de simulation d'image Animette.
Le nombre de polygones pouvant être traités en temps réel est de l'ordre de [illegible], contre environ 8 000 sur l'architecture VPL. La visière écran Visette, le gant Space Glove, le Space Joystick et le gant tactile pneumatique Touch Glove sont des périphériques entièrement conçus et fabriqués par la firme britannique. En option, le logiciel Virtuality permet de récupérer des fichiers de CAO sous format [illegible] comme AutoCAD afin de pouvoir être utilisés sur Expality. Virtuality existe en deux versions : assise (Sit Down) et debout (Stand Up). W Industries développe également le Space Suit, un exosquelette [illegible], qui devrait concurrencer le Datasuit de VPL. Les stations Virtuality sont également commercialisées en France par Videosystem pour un prix situé entre [illegible] et [illegible] aux États-Unis. Sense 8 est aussi aux configurations sur logiciels comme le WorldToolKit de Sense 8 ou la version VR Workbench de Simgraphics. Le VR Workbench permet à deux utilisateurs distincts connectés en réseau de travailler dans le même environnement 3D pour faire de l'animation temps réel ou pour simuler des assemblages de pièces.
Les deux utilisateurs disposent chacun de la Flying Mouse de Simgraphics et d'une station Silicon Graphics [illegible]. Quant au WorldToolKit de Sense 8, il comprend, outre les périphériques d'usage tels des gants, joystick, gant de données ou casque, un ordinateur PC 486 ou une station, complété par un jeu de cartes [illegible] conçues par Intel pour son produit multimédia DVI (Digital Video Interactive), ont été adaptées par Sense 8 pour pouvoir créer des images de synthèse avec des effets de texture en temps réel, comme sur les simulateurs de vol [illegible]. Le WorldToolKit est proposé pour [illegible] $ auxquels on doit ajouter [illegible] $ pour la partie logicielle.

Des solutions pour demain

Une autre firme britannique, Dimension International, propose une solution pour PC : le Desktop VR, mais peu adaptée aux interfaces d'immersion, dont elle [illegible]. Ce système [illegible] le Desktop VR comprend un PC 486 [illegible] MHz avec une mémoire cache de [illegible] Ko, deux cartes [illegible] dont une carte graphique à processeur [illegible], une Spaceball [illegible] de Spaceball Technologies et le logiciel Superscape Visualiser de Dimension.
On peut également acquérir un univers destiné à la conception de mondes virtuels, le Virtual Reality Toolkit, vendu [illegible] £. L'univers comprend un modeleur 3D, le Shape Editor, un programme de création d'environnement 3D en temps réel ainsi que des librairies d'objets et de formes standards. [illegible] AutoCAD, le Virtual Reality Toolkit de Dimension peut en outre accepter des fichiers d'images en provenance d'autres logiciels, comme le format DXF d'AutoCAD, pour les convertir en mode interactif.
Conçu pour tourner sur Desktop VR, le VR Toolkit peut également être adapté sur une autre architecture, par exemple le système PRO Vision. De son côté, Division propose le dVision, un jeu de deux cartes basé sur le processeur [illegible], qui doit permettre à un PC ou un Macintosh de faire de la visualisation temps réel d'images 3D, animation ou visualisation scientifique. Le système, vendu entre 5 000 et 10 000 £, se pose en concurrent direct de [illegible].
Virtus Walkthrough, autre logiciel de promenade interactive, a été conçu pour Macintosh par la société américaine Virtus Corporation et distribué par Codonmac à Londres. Virtus Walkthrough, vendu moins de [illegible] 000 £, permet notamment de simuler des déplacements autour ou à l'intérieur de projets d'architecture uniquement à l'aide de la souris. Enfin, la société Virtual Presence à Londres importe toute une gamme de périphériques et systèmes tels que le WorldToolKit de Sense 8, la Spaceball 2003 de Spaceball Technologies, le Eyephone LX et son concurrent direct le Flight Helmet de Virtual Research, le Position Tracker de [illegible] et le logiciel d'images de synthèse 3D Upfront de Alias.

Le Desktop VR de Dimension est un système clés en main pour [illegible] £

Le DHM : plus un exo-squelette qu'un gant.

Des Français pionniers du retour d'effort

Lorsque l'on évolue dans ces environnements pour la première fois, on est surpris et à la fois frustré de l'absence de résistance des objets et des murs. Une enclume de synthèse ne pèse pas plus lourd qu'une plume et l'on traverse les murailles sans jamais se cogner. Les interfaces du toucher (chaud, froid, lisse, rugueux...), comme ceux du retour d'effort (*force feed-back* ou « *haptic display* »), devraient faire l'objet de véritables intégrations dans des produits du commerce. Exos, à Lexington Massachusetts, propose le *Dextrous Hand Master* (DHM) qui s'apparente plus à un exo-squelette qu'à un gant.

Dans le DHM la main est complètement serrée avec des modules (bracelet pour le poignet et bagues pour les phalanges) qui, connectés à un micro-ordinateur, permettent d'enregistrer le mouvement des articulations. Le DHM peut être employé pour le contrôle des robots, pour mesurer et réhabiliter les mouvements de la main, ou pour interagir dans les environnements virtuels. Au LIFIA à Grenoble, Annie Luciani et Claude Cadoz, chercheurs fondateurs de l'Association pour la création et la recherche sur les outils d'expression (ACROE), travaillent depuis 1976 sur la synthèse combinée et interactive d'images, de sons et d'effets gestuels.

Ils y ont développé une technologie très originale qu'ils appellent les « transducteurs gestuels rétroactifs ». Ces dispositifs électromécaniques intègrent un ou plusieurs moteurs miniatures et des touches (appelant celles d'un piano. En actionnant ces touches, on peut par exemple simuler un instrument virtuel par excitation, produire le son et l'image correspondant à cet instrument et ressentir les vibrations qui en résultent à travers la touche elle-même. Une technique comparable a été développée à l'université de Tsukuba au Japon avec un dispositif plus adapté à la forme de la main le Compact Master Manipulator (CMM). L'utilisateur peut ressentir des contraintes de résistance physique, comme la forme ou le poids d'un objet virtuel.

La main est serrée de modules (bagues et bracelet) pour enregistrer le mouvement des articulations.

Interagir dans les environnements virtuels.

Sentir la force des images-objets

A l'UNC, Frederic Brooks travaille depuis 1967 sur le concept d'« *haptic display* » ou visualisation avec retour d'effort. La finalité est de réaliser un simulateur de réactions chimiques interactif. Ce système complexe repose sur un principe analogue à celui de l'ACROE. Le « transducteur » est un bras de robot à 6 degrés de liberté. Les molécules modélisées par CAO sont manipulées par l'opérateur-chimiste grâce une poignée située à l'extrémité du robot manipulé. Face à l'écran, l'expérimentateur a la sensation de manipuler directement ses modèles moléculaires.

Il procède alors aux assemblages en fonction des énergies mises en jeu et converties en forces mécaniques par le bras du robot. Enfin, une autre manière de créer l'illusion de la réalité est d'y faire contribuer d'autres parties du corps. Toujours à l'UNC, un promeneur peut visiter une maison virtuelle en marchant sur un tapis roulant actionné par le mouvement des jambes ou se promener sur une pseudo-route de campagne en pédalant sur un vrai vélo fixé au sol. Tapis, pédalier et guidons constituent les interfaces d'Entrée/Sortie pour le programme de simulation des images.

Les interfaces tactiles, prochaine étape

Un pas important reste toujours à franchir pour donner à la réalité virtuelle une plus grande crédibilité : la sensation du toucher à ne pas confondre avec le retour d'effort qui met en jeu des dispositifs mécaniques complexes comme les vérins, moteurs... Dans la technologie tactile il suffit d'exciter la paume des phalanges, lorsque la main entre en contact avec un objet virtuel. Plusieurs techniques sont déjà en concurrence : pneumatique, piézoélectrique et alliages à mémoire de forme. En Grande-Bretagne l'Advanced Robotic Research Center (ARRC), près de Manchester, est l'un des centres les plus avancés dans ce domaine.

L'une des techniques expérimentées est à base de senseurs piézoélectriques qui recouvrent la surface interne du gant et envoient des micro-impulsions dans la main sous l'effet du toucher. Dans une autre méthode ce sont de petits ballonnets pneumatiques (entre vingt et trente) disposés à l'intérieur du gant qui se gonflent instantanément lorsque la main entre en contact avec un objet virtuel. Le Teletact (*Tactile Feedback Glove*) a ainsi été mis au point par l'ARRC avec le concours de la société Airmuscle de Cranfield en Grande-Bretagne. Un compresseur asservi au programme de simulation assure la distribution de l'air dans chaque ballonnet.

VPL s'est associé avec l'ARRC pour développer industriellement le Teletact, rebaptisé Dataglove THX, un produit qui devrait être prochainement commercialisé. Le *Touch Glove*, mis au point par W Industries, une autre entreprise britannique, est également basé sur la technologie pneumatique. Simgraphics, une firme de Los Angeles, propose une *Flying Mouse* munie de senseurs tactiles réalisés à base d'actionneurs en alliage à mémoire de forme. Dans cette technique mise au point par TiNi Alloy Company à Oakland (Californie) les actionneurs sont réunis en matrices de cylindres.

Sur la *Flying Mouse*, neuf actionneurs sont ainsi répartis sur une surface d'environ 1 cm². Dès que le curseur de la souris touche un objet virtuel sur l'écran, un ou plusieurs actionneurs sont excités de telle manière que le doigt ressente immédiatement l'information. Le nombre et l'épaisseur de ces modules-actionneurs peuvent varier en fonction des usages. L'US Air Force expérimente déjà une matrice de trente modules dans le cadre du projet Super Cockpit. TiNi Alloy a également mis au point un gant garni de modules de 2 mm d'épaisseur (contre 4 mm sur le *Flying Mouse*).

Evolutions futures

Mais la réalité virtuelle n'en est encore qu'à ses débuts et on est en droit d'attendre une rapide évolution de ces techniques dans les années qui viennent. Tout d'abord l'ergonomie des interfaces devra connaître encore de nombreux développements et des améliorations sensibles. Cela devrait se traduire par un allégement des équipements : simples lunettes au lieu du casque, suppression au maximum des câbles, voire transmission des informations par des moyens hertziens ou infrarouges, une meilleure fiabilité et une plus grande souplesse.

L'intégration des interfaces entre elles pouvant interagir avec tous les organes de perception (vision, audition, toucher, retour d'effort, voire odorat) devrait considérablement améliorer pour l'homme l'impression d'immersion totale dans ces mondes totalement artificiels. Afin de répondre à ces nouveaux défis, de nouvelles architectures informatiques et de nouvelles procédures logicielles plus performantes et mieux adaptées aux différentes applications, devront alors être imaginées. ■

Jean Segura

[1] Le LIFIA (Laboratoire d'informatique fondamentale et d'intelligence Artificielle) appartient à l'INPG (Institut national polytechnique de Grenoble).

Cheveux virtuels.

Jaron Lanier fondateur avec Jean-Jacques Grimaud, de la société VPL Research.

48, BOULEVARD [illegible]
TÉL (1) 42 94 16 11 FAX (1) 42 94 16 05
METRO ROME ou PLACE DE CLICHY
Horaires d'ouverture du lundi au vendredi 9h30 - [illegible] [illegible] 18h30
samedi [illegible]

- TOUS NOS PRIX SONT TTC -

PRIX VALABLES UNIQUEMENT POUR ISM PARIS

... VOTRE CONFIANCE

VENTE EGALEMENT PAR CORRESPONDANCE

A CHACUN SON MICRO

(CONFIGURATIONS COMMUNES POUR 486,386 sauf 386SX16,SX25)
POUR TOUTES LES CONFIGURATIONS CI-DESSUS:

4 MO RAM rapide 2 lecteurs de disquettes 5 1/4 et 3 1/2 1 souris compatible avec drivers VERSION VGA COULEUR : carte VGA 16 bits, 1 Méga RAM définition 1024 X 768 256 couleur- Moniteur SUPER VGA Couleur Multi-Fréquence (1024 X 768)

486 DX 50 disponible Téléphonez nous

[illegible]

- CPU 80486-33 Mhz 0 Wait state
- [illegible] Ko cache ext. à 1 Mo
- 4 Mo RAM rapide extensible à 32 Mo
- Contrôleur gérant 2 disques durs et 2 lecteurs disquettes
- 2 lecteurs HD 5 1/4 et 3 1/2 -Support co-processeur WEITEK
- 2 ports série et 1 parallèle -Clavier 102 touches AZERTY
- Boîtier DESKTOP Livré avec carte et écran
- 1 souris compatible

DISQUE DUR	MONITEUR 14" Monochrome Carte Hercules	MONITEUR 14" VGA mono Carte VGA 16 bits 256 Ko	MONITEUR 14" Super VGA couleur Multi-fréq 1024 carte 1 Mo
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]

- CPU 80386-33 Mhz 0 wait state
- 64 Ko de mémoire cache
- 4 Mo RAM rapide extensible à 32 Mo
- Contrôleur gérant 2 disques durs et 2 lecteurs disquettes
- 2 lecteurs HD 5 1/4 et 3 1/2
- Support co-processeur 387 ou WEITEK
- 2 ports série et 1 parallèle -Clavier 102 touches AZERTY
- Boîtier DESKTOP Livré avec carte et écran
- 1 souris compatible (Version DX 40 Mhz [illegible])

DISQUE DUR	MONITEUR 14" Monochrome Carte Hercules	MONITEUR 14" VGA mono Carte VGA 16 bits 256 Ko	MONITEUR 14" Super VGA couleur Multi-fréq 1024 carte 1 Mo
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]

- CPU 80386-25 Mhz 0 Wait state
- 4 Mo RAM rapide extensible à 8 Mo
- Contrôleur gérant 2 disques durs et 2 lecteurs disquettes
- 2 lecteurs HD 5 1/4 et 3 1/2
- Support co-processeur 387 ou WEITEK
- 2 ports série et 1 parallèle
- Clavier 102 touches AZERTY -Boîtier DESKTOP
- Livré avec carte et écran
- 1 souris compatible

DISQUE DUR	MONITEUR 14" Monochrome Carte Hercules	MONITEUR 14" VGA mono Carte VGA 16 bits 256 Ko	MONITEUR 14" Super VGA couleur Multi-fréq 1024 carte 1 Mo
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]

- CPU 80486SX/20 Mhz 0 Wait state
- 64 Ko cache ext. à 1 Mo
- 4 Mo RAM rapide extensible à 32 Mo
- Contrôleur gérant 2 disques durs et 2 lecteurs disquettes
- 2 lecteurs HD 5 1/4 et 3 1/2 -Support co-processeur WEITEK
- 2 ports série et 1 parallèle -Clavier 102 touches AZERTY
- Boîtier DESKTOP
- Livré avec carte et écran
- 1 souris compatible

DISQUE DUR	MONITEUR 14" Monochrome Carte Hercules	MONITEUR 14" VGA mono Carte VGA 16 bits 256 Ko	MONITEUR 14" Super VGA couleur Multi-fréq 1024 carte 1 Mo
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]

- CPU 80386-SX/[illegible] Mhz 0 wait state
- 1 Mo RAM rapide extensible à 8 Mo
- Contrôleur gérant 2 disques durs et 2 lecteurs disquettes
- 2 lecteurs HD 5 1/4 ou 3 1/2
- Support co-processeur 387 2 ports série et 1 parallèle
- Clavier 102 touches AZERTY -Boîtier DESKTOP
- Livré avec carte et écran (Version SX 25 Mhz plus [illegible] F)

DISQUE DUR	MONITEUR 14" Monochrome Carte Hercules	MONITEUR 14" VGA mono Carte VGA 16 bits 256 Ko	MONITEUR 14" Super VGA couleur Multi-fréq 1024 carte 1 Mo
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]

- Processeur 80386 SX [illegible] Mhz
- [illegible] Mo de RAM
- [illegible]
- Écran VGA [illegible]
- [illegible] VGA couleur
- Disque dur 40 Mo
- Poids [illegible] Kg
- Dos 5.0
- Sacoche
- Cable et logiciel de transfert

PRIX TTC : 10.990 F
GARANTIE 2 ANS PIECES ET MO
(Version 2 Mo [illegible])

[illegible]

- Processeur 80386 SX 20 Mhz
- [illegible]
- [illegible]
- Disque dur 40 Mo

[illegible]
PRIX TTC [illegible] 000 F
[illegible]
PRIX TTC [illegible] 300 F

OPTION	SUPPLEMENT
[illegible] RAM	480 F
[illegible]	[illegible] F
[illegible]	[illegible] F
[illegible]	990 F
SOURIS COMPATIBLE	190 F
BOITIER MINI-TOWER	[illegible] F
BOITIER MIDDLE-TOWER	[illegible] F
BOITIER TOWER	[illegible] F

PORTABLE CENTER : *un grand choix de portables et note books du 386 SX au 386 DX 33 MITAC, TWINHEAD, PANASONIC, TANDON, VICTOR.*

Nos matériels sont garantis [illegible] pièces et M.O. Nos prix sont TTC et susceptibles d'être modifiés sans préavis. Les marques citées sont déposées.

MS DOS 5.0 + WINDOWS 3 . 1 890 F TTC

COTE D'AZUR : CAGNES SUR MER - SOLAM - 51, av. de Verdun 06800 Cagnes sur Mer Tél. 93 73 63 74
[illegible] : ST AVERTIN : L.D.L. DIFFUSION - 13, rue des Granges Galand 37550 St Avertin Tél. 47 27 98 98
[illegible]

SERVICE-LECTEURS N° 203

PROMOTIONS :

Micro-ordinateur 386 SX 16 MHz
1 Mo de RAM 1 lecteur disque dur de 20 Mo
écran monochrome MS DOS 4.01

3 950F H.T. (4 684,70 F TTC)

IMPRIMANTES :

[illegible]	1 390 F [illegible]
[illegible]	2 590 F TTC
[illegible]	2 290 F TTC
[illegible]	8 990 F TTC
[illegible]	2 690 F TTC
[illegible]	1 150 F TTC

[illegible]

Prix **3900F H T** (4625,40 F TTC)

[illegible]

La gestion informatisée à moindre coût

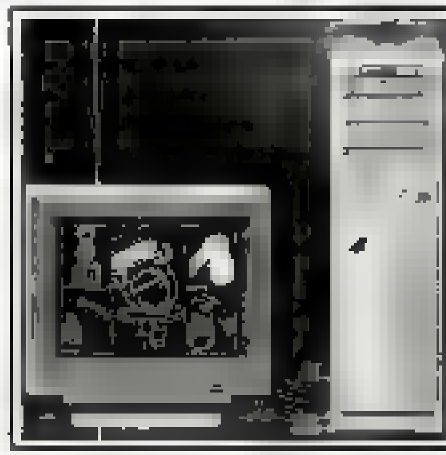
18 000F H T

386 [illegible]
[illegible]
[illegible] compatibilité
[illegible]
installation
formation [illegible]

- Possibilité de formation et support [illegible]
- Possibilité de télé-assistance [illegible]

Réseaux NOVELL prêts à fonctionner

[illegible]	[illegible]
28 900F H.T	**99 900F H.T**



DISQUES DURS

40 Mo [illegible]	N.C
80 Mo [illegible]	N.C
[illegible]	2 650 F TTC
[illegible]	3 300 F TTC
[illegible]	4 950 F TTC

LECTEURS DE DISQUETTES

[illegible]	450 F TTC
[illegible]	430 F TTC

MONITEURS

[illegible]	2 [illegible]90 F TTC
[illegible]	3 450 F TTC

CARTES CONTRÔLEURS ENTRÉE SORTIE

[illegible]	290 F TTC
	60 F TTC

CARTES MÈRES

[illegible]	650 F TTC
[illegible]	50 F TTC
[illegible]	650 F TTC
[illegible]	2 950 F TTC
[illegible]	4 550 F TTC

MODEM FAX

[illegible]	900 F TTC

CARTE MULTIVOIES

[illegible]	3 250 F TTC

CARTE SOUND BLASTER

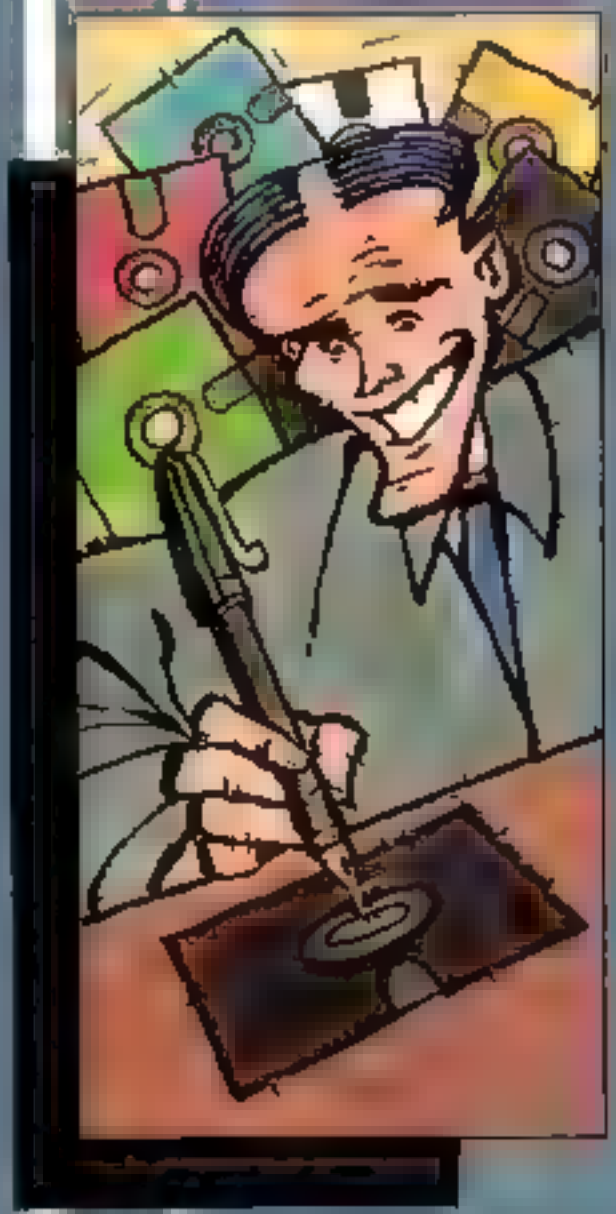
[illegible]	2 290 F TTC
Sound [illegible]	700 F TTC
Sound [illegible]	950 F TTC

CONFIGURATIONS [illegible]

Disque dur	486-33 128 Ko C	386-33 64 Ko C	386 SX 25	386 SX 16	286 16 M
	[illegible]		[illegible]		[illegible]
40 Mo	12 990 F TTC	10 600 F TTC	8 890 F TTC	8 480 F TTC	7 840 F TTC
[illegible] Mo	13 240 F TTC	10 850 F TTC	9 140 F TTC	8 730 F TTC	8 090 F TTC
[illegible] Mo	13 590 F TTC	11 200 F TTC	9 490 F TTC	9 100 F TTC	8 440 F TTC
[illegible] Mo	15 590 F TTC	13 200 F TTC	11 490 F TTC	11 000 F TTC	10 440 F TTC

[illegible]

DEVELOPPEUR



MINI SOMMAIRE

Actualités

MS-C/C++ 7.00 ET BC++ 3.0 SONT ARRIVES, REFERENCE FOX...

Comparatif

CHAMPIONNAT DU MONDE POIDS LOURDS

Technologie

GRACTIQUE PURE ET GRACTIQUE APPLIQUEE 1,

Sources

COMMENT CONCEVOIR DES BIBLIOTHEQUES DE CLASSES C++ PORTABLES

LA PROGRAMMATION SOUS WINDOWS (4)

LE PRESSE-PAPIERS

Une seule commande vous suffit pour obtenir l'application désirée à l'écran. Vous pouvez à tout moment modifier vos menus et les protéger en leur affectant des mots de passe à niveaux multiples.

- Interface homogène pour tous
- Grande facilité d'utilisation
- Protection et sécurité

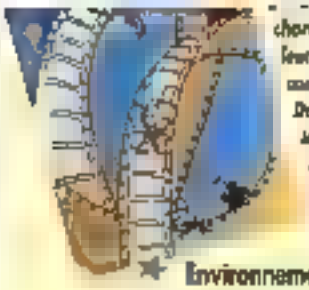
795 F HT*

943 F TTC

Pour tout renseignement téléphonez au :

(1) 40 99 28 71

2, rue des bouvets 92150 Suresnes



changez de taille, de caractère, de couleur... Vos étiquettes seront faciles à composer et rapides à imprimer. Donnez libre cours à votre imagination, personnalisez vos étiquettes avec un logo ou des graphiques adaptés à chacun de vos besoins.

- Environnement Windows 3.0
- Utilisation immédiate
- Textes et graphiques

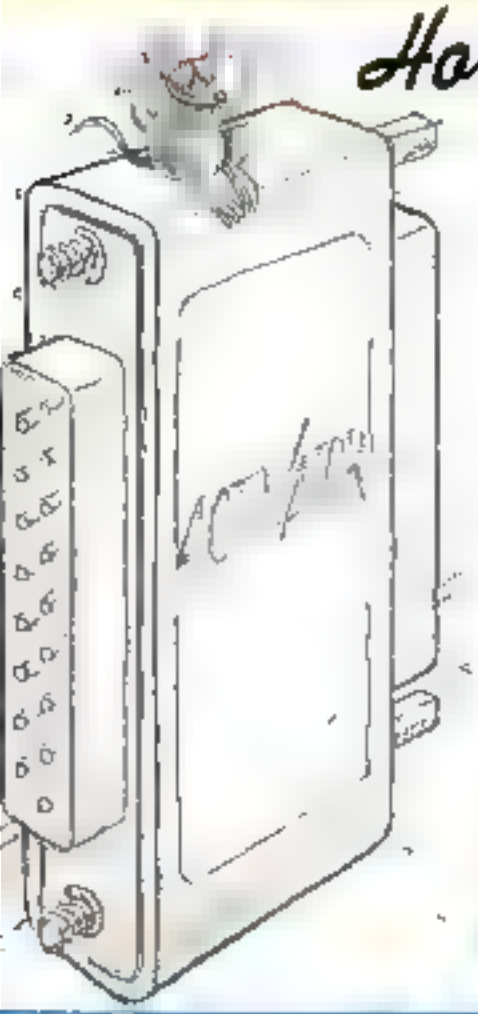
995 F HT*

Pour tout renseignement téléphonez au

(1) 40 99 28 71

2, rue des bouvets 92150 Suresnes

Hors de portée des convoitises !!!



SÉLECTIONNÉE PAR MICRO SIGMA LA GAMME ACTIVATOR

REPOND A VOS BESOINS SPECIFIQUES DE PROTECTION INFORMATIQUE

- Contrôle d'accès à des programmes et/ou modules par mots de passe
- Contrôle du nombre d'utilisateurs pouvant simultanément accéder à un même programme
- Contrôles programmables à partir d'informations stockées dans une mémoire non volatile
- Environnements DOS UNIX MAC SUN.
- A partir de 250 Frs H T

Consultez-nous au 46 22 99 88 Fax 47 63 84 42

MICRO SIGMA

Outils de Développement

42 rue Legendre 75017 PARIS

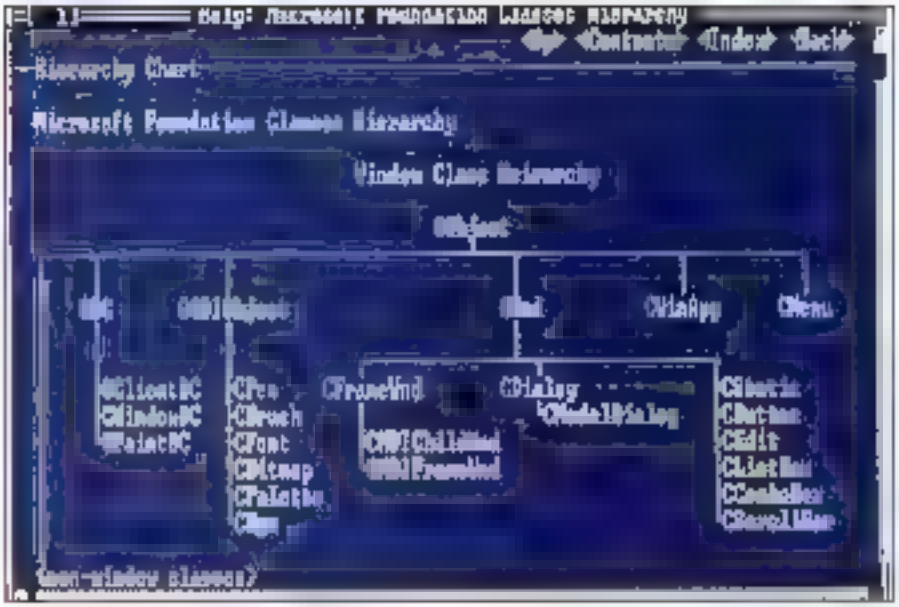
SERVICE LECTEURS N° 206

APOSTROPHES

▶ *Bible des bases, fables de la Loi, la* Bible de référence du programmeur de DOS 5 est parue en français, chez PSI Microsoft Press. Si vous pratiquez les précédents, vous savez ce qu'il y a dedans, à ceci près que toutes les nouveautés de la version 5.0 sont maintenant accessibles aux francophones. Si vous ne connaissez pas cette « collection », créez-vous que cet ouvrage contient toute la référence technique de DOS 5.0, du système de fichiers aux pilotes de périphériques, en passant par le support des langues nationales et les extensions. 600 pages.

▶ *Vincent Pavillet, loin d'être un inconnu dans les domaines qui sont les nôtres, consolide sa réputation en publiant ce mois-ci* Ecrire une application pour Windows 3 chez Dunod-Tech. Ce n'est pas le Petzold. (Mais pourquoi relire le Petzold puisque le Petzold existe ?) Cela dit, cet ouvrage a tout ce qu'il faut pour vous amener, depuis une connaissance sommaire, à une efficacité et à une compréhension globale de ce qui se passe derrière les fenêtres. D'ailleurs, les titres des chapitres (entre autres « Cahier des charges », « Organisation du projet », « La couche d'interface avec Windows », « La phase de débuggage ») sont suivis de confirmations. Ajoutez à l'ensemble une disquette contenant les sources des programmes d'illustrations, secouez le tout, et vous obtenez un bouquin digne d'intérêt. 440 pages.

▶ *Visuel Basic de Gerard Leblanc, publié chez Eyrolles, est censé être un ouvrage de formation pratique au langage dont il fait son titre. Plus accessible que la doc du produit, plus didactique aussi, car l'auteur répond souvent par anticipation aux questions légitimes du lecteur, cet ouvrage nous paraît une des meilleures introductions à VB que nous ayons pu consulter. Et nous, les bouquins, on sait de quoi on parle.*



Le MS-C/C++ 7.00 est arrivé

On peut dire qu'il était attendu (parfois même au tournant) le nouveau C/C++ PDS 7.0 de Microsoft (C7). Qu'on PDS (chez Microsoft) on aimait les environnements intégrés, Programmer's Workbench 2.0 et cinématique résolument professionnelle.

Le système de développement est donc articulé autour du Programmer's Workbench, dont la présente version est plus rapide et plus simple à utiliser que la précédente. Même si l'interface reste en mode caractères (ce qui nous semble préférable), C7 s'intègre à Windows en exploitant un fenêtrage similaire. Destiné à fonctionner dans une boîte DOS, il vous permet de lancer la génération d'une application simultanément à d'autres tâches et de l'exécuter.

Comme le C est également ++, le Class Browser très complet, constitue un ajout essentiel. Ce browser permet l'affichage arborescent des classes et de leurs fonctions membres, le tri et la visualisation selon leurs protections et couvertures. La liste des possibilités inclut encore celle des relations entre classes (dérivées, instances d'une classe, membres hérités). On peut ainsi étudier le jeu de classes d'objets implantant toutes les fonctionnalités des API Windows, et même un peu plus.

Ces dernières sont nommées Microsoft Foundation Class. Ne sont bien évidemment pas comparables avec celles de Borland et de Glockenspiel et permettront dans un avenir proche le portage des applications vers Windows NT. On peut d'ailleurs penser Microsoft obligé qu'elles sont appelées à un avenir prometteur, d'autant plus que leur conception et leur mise en œuvre éliminent (par le compilateur et le packCode) bon nombre d'inconvénients habituels des classes C++ tels que redondance, lourdeur du code généré et rebonsoir.

Le compilateur C++ est une implémentation en natif des spécifications d'ATT. Une amélioration des algorithmes de génération du code objet et d'optimisation vise à offrir tous les avantages de la programmation orientée objets sans que les performances de l'application créée ne s'en ressentent. Les avantages de ce compilateur résident avant tout dans son fonctionnement en mode 32 bits (bien qu'il ne puisse générer des applications en 32 bits), qui procure vitesse et capacités étendues. On s'en doutera, ce compilateur est à même de construire du code pour les Intel 286 et supérieurs.

Autre atout, les en-têtes peuvent être précompilés (mais où donc se cacher cette idée ?), d'où un gain de temps. Le compilateur est aussi à même de fabriquer du packCode, qui est un pseudo-langage machine, « interprété » par un noyau minimal. Selon Microsoft, le packCode réduit la taille des exécutables d'environ 45 % et peut être restreint aux parties

non critiques du code. Microsoft Project aurait vu sa taille fondre de 1 200 à 710 Ko. Autre point agréable, C7 sait augmenter en vitesse de manière automatique les fonctions couramment utilisées, ce qui procure un gain de vitesse d'exécution d'environ 10 %.

Le système logiciel comporte également un Source Profiler qui vous offre tout loisir d'analyser le code source pour détecter les parties les plus critiques que le code soit du C pur et dur ou du C++. Bien sûr il supporte le packCode du compilateur. Autre utilitaire fort utile et autre clin d'œil de Microsoft : le debugger CodeView a subi lui aussi une mise à jour pour C++ car il peut évaluer toute expression en C++, détecter le statut d'une donnée au sein d'une classe et traiter les fonctions virtuelles. Microsoft en a profité pour augmenter sa vitesse d'exécution par un changement dix fois plus rapide (toujours selon Microsoft) de exécutable à déboguer.

Il faut noter l'effort de Microsoft qui vole au secours des programmeurs perdus en leur fournissant avec son compilateur une documentation de plus de 5 000 pages concernant le C++, le passage de C à C++ et les classes fournies. Une aide en ligne rappelle les points du système de développement.

Voilà pour une présentation descriptive. Vous trouverez dans les pages qui suivent une comparaison formelle de C7 et de BC3 de Borland. Le problème avec de tels produits, c'est que les bancs d'essai techniques complets nécessitent plusieurs mois de travail. Alors, rendez-vous dans quelques semaines pour savoir ce qu'ils ont chacun dans les tripes.

F.M.

BC++ 3.0 est le compilateur professionnel de la gamme. Il s'enrichit, suite probablement aux requêtes de bon nombre de développeurs, de fonctionnalités d'optimisation globales et sur la vitesse et sur la taille du code généré, chacune pouvant être paramétrée manuellement ou déclenchée automatiquement à partir d'une liste d'options préalablement définie. Il supporte complètement les spécifications Cfront 2.1 AT&T, y compris les templates, et peut tourner en mode protégé sur les 386 et plus. Divers outils comme Turbo Profiler ou Turbo Assembler remis au goût du jour, complètent le compilateur.

Enfin les plus exigeants trouveront avec Borland C++ et Framework Application tout ce qui existe chez Borland en matière de développement C/C++. Un package complet de plusieurs kilos, doté d'une poignée, avec lequel on peut virtuellement tout faire sous DOS ou sous Windows au choix, sans changer d'environnement (BC++ ou changement TCW).

Comme je vous le disais en vous présentant C7, vous trouverez dans les pages qui suivent un face à face direct entre les deux produits. Le banc d'essai complet de BC3 nécessitant tout de même quelques efforts, rendez-vous dans les prochains numéros.

F.M.

Le BC++ 3.0 est arrivé

Tandis que Microsoft annonce son C/C++ PDS 7.0, Borland améliore son BC++ en lui ajoutant nombre de fonctionnalités, et profite de l'occasion pour sortir son environnement de développement C/C++ fonctionnant directement sous Windows. En fait, trois produits différents sont visés par cette annonce : Turbo C++ pour Windows, Borland C++ 3.0 et Application Framework.

S'agissant de TC++ Windows, disons que tout ce qui fait le charme de TC++/DOS s'y retrouve, avec les arguments de Windows en plus. Une bibliothèque est fournie qui permet de porter, mais avec un résultat souvent discutable, les applications DOS existantes.

Naissance de Référence Fox

Développement et SGBD ? Peu importe après tout. Nous avons en effet la joie de vous annoncer la naissance de *Référence Fox*, la revue technique de *FoxPro* et *FoxBase+*, dirigée par notre ami Christophe Peyron. Comme son nom l'indique (ce qui prouve au passage que le lancement a bien fait l'objet d'une étude marketing), Référence Fox (46.26.52.45) s'adresse aux développeurs professionnels utilisant FoxPro ou FoxBase+ : elle a pour vocation de leur fournir mensuellement toutes les nouvelles et autres nouveautés techniques vues de près ou de loin aux produits, ainsi qu'une discothèque de routines. Ceci appliquant cela, la lettre (28 pages A4 quadri glacées pour le numéro 1), comme d'ailleurs toutes les lettres même celles qui n'ont pas de disquette, est vendue 36 F au numéro. Mais quand on est professionnel...

F.M.

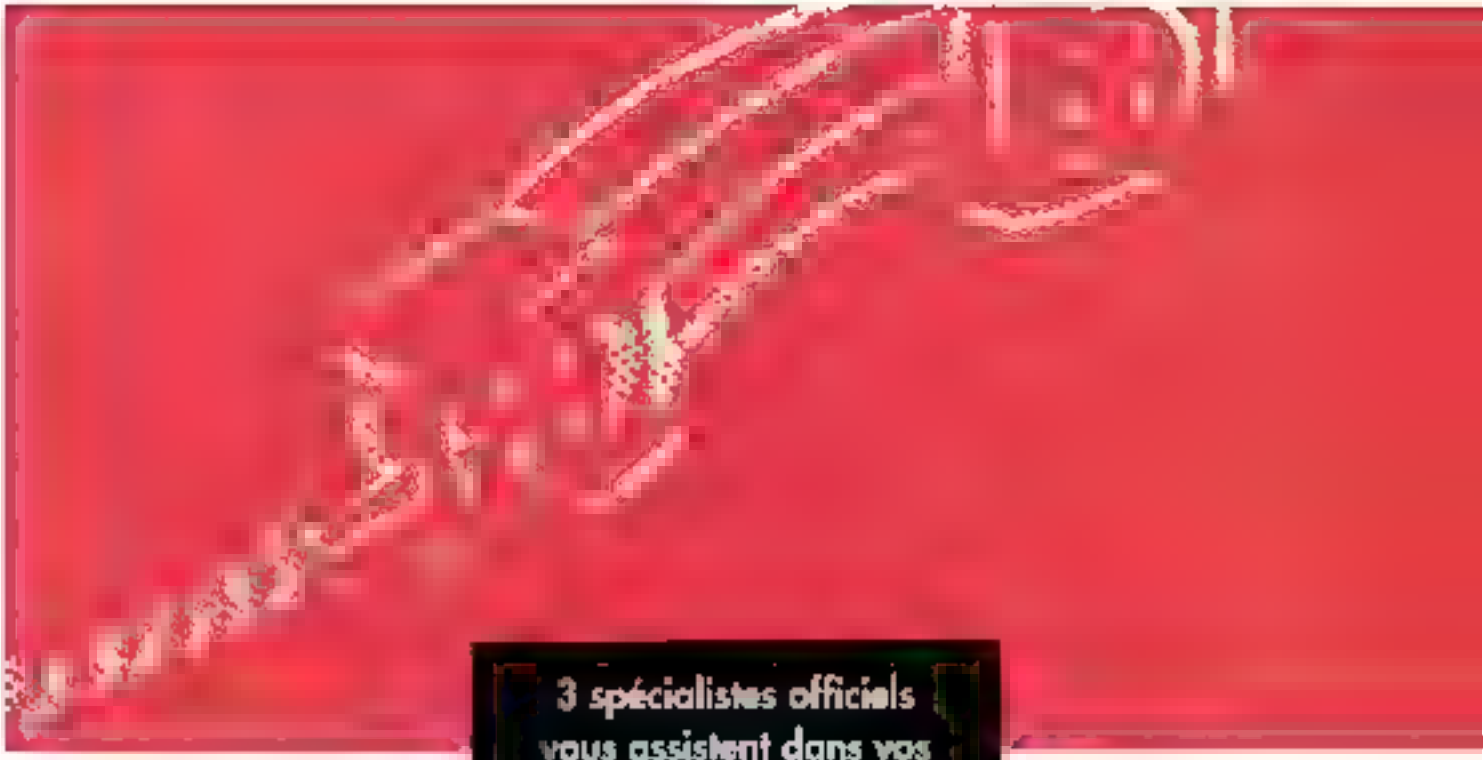
Nouveautés

▶ Bases de données pour le génie logiciel, publié chez Masson et signé de Claude Godart et Francois Llirbat, est un ouvrage d'un autre monde. Les auteurs ont pour objet de présenter les avancées les plus spectaculaires des techniques de bases de données appliquées au support de projets de génie logiciel. Sans doute peut-on en relever dans le spécifique. Cela dit, l'ouvrage n'a pas, à notre connaissance, de concurrence directe.

Agenda

▶ *A tout seigneur tout honneur, c'est pourquoi nous commencerons par la Conférence internationale des développeurs Borland (78-40 Vélizy), qui se tiendra du 6 au 10 prochain à Monterey, Californie. Ce sera comme d'habitude fort instructif : ateliers, disponibilité des équipes conceptrices des produits, séances techniques, salles informatiques, rien ne leur sera refusé. Plus le monde sera ordonné, qui reste quand même un des meilleurs arguments de vente.*

▶ *Plus près de nous, mais pas moins enchanteur, c'est Chantilly et plus précisément le château de Mesnil-Longueuse qui a choisi PC Technologie (92800 Puteaux) pour sa prochaine Conférence développeurs Nantucket (12-14 mai). Prenez le programme sur une supprimez la partie de vin et la partie voile, et vous aurez une idée exacte des interactions qui s'y développent.*



3 spécialistes officiels vous assistent dans vos développements Novell.

Développeurs, décrochez le téléphone rouge.

Vous avez plus seul avec vos problèmes de développement Novell.

Dans le cadre de son Professional Developers Program Novell vous garantit une assistance technique optimale. Où que vous soyez. Quand vous en avez besoin.

Assistance téléphonique illimitée et gratuite pendant 1 an pour développer sous Novell.

Assistance par la signature de qualifiés des développeurs

Nous avons notre « Ligne Rouge »

Allemagne
Zeichnungsberechtigt
Tel. (0 89) 45 [illegible]
0 800 [illegible]
Telex [illegible]

[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

Le passé, le présent, l'avenir de l'informatique réseau

SERVICE-LECTEURS N° 207

VGA MONO	5 350 F	6 000 F	6 250 F	9 150 F	11 100 F	12 400 F
VGA couleur	6 400 F	6 900 F	7 400 F	10 250 F	12 250 F	13 350 F
SVGA 1024	6 800 F	7 400 F	7 700 F	10 750 F	12 750 F	13 800 F
	Mini-tour 1 Mo RAM Floppy 1,44 HD 40 Mo 2 séries 1 clavier 102 touches			Cache 64 Ko Mini-tour 4 Mo RAM 1 Floppy 1,44 Mo HD 80 Mo 2 séries 1 Clavier 102 touches		Cache 256 K

Lecteur 3 1/2 1,44 Mo
Disque Dur 120 Mo
Carte SVGA 512 Ko
Ecran couleur SVGA
Clavier 102 touches
2 séries, 1
souris compatible

12000 F ttc

CARTES VGA ECRANS

OAK 256 Ko	380 F
OAK 512 Ko	590 F
TRIDENT 512 Ko Mo	750 F
TRIDENT 1 Mo Mo	950 F
VGA Mono 14"	990 F
SVGA couleur 1024/0.28	2690 F
Mono multifréquence	790 F
Carte 256 Ko + Ecran coul	2990 F

40 Mo	1880 F
80 Mo	2890 F
120 Mo	3890 F
210 Mo	4990 F
LD 5" 1/4 1,2 Mo	520 F
LD 3" 1/2 44 Mo	490 F

Clavier clic 102 touches	320 F
Clavier 102 touches	290 F
Souris compatible	190 F
Joystick	170 F
Scanner GENIUS 4500	1500 F
Contrôleur HD-FD-2S-A	240 F

PROMO 386 SX 25 SVGA
Mini-TOUR
RAM 2 Mo
1 floppy 1,44 Mo
Disque dur 40 Mo
2 séries parallèle
Clavier + souris
IMPRIMANTE EPSON LX 400
9500 F

SERVICE-LECTEURS N° 209

XEBEC 15
65 rue de Abbé-Grault
75015 PARIS
Tél. : 45 30 50 11
Fax : 45 30 50 12
Métro Vaugirard-Convention

Les ordinateurs XEBEC sont assemblés et testés en France. La garantie est de 1 an pièces et main-d'œuvre.

XEBEC 17
17 rue Descombes
75017 PARIS
Tél. : 40 54 77 77
Fax : 43 80 52 49
Métro Porte de Champerret

SÉLECTIONNÉE PAR *MICRO SIGMA* **LA LIBRAIRIE GRAPHIQUE HALO Professional**

REPOND AUX EXIGENCES DE VOS APPLICATIONS GRAPHIQUES

- Support de nombreux **périphériques** (écran, imprimante, table traçante, souris) Integration de leurs évolutions successives Utilisation optimale de leurs fonctionnalités
- Disponibilité pour les **langages** C Pascal, Fortran, Basic mode réel Assembleur Ada.
- Utilisation en DOS mode réel et **mode protégé** grâce à la compatibilité avec les DOS Extenders (Rational System, Phar Lap, Ergo) Allocation dynamique de la mémoire pas de module résidant, chargement du driver nécessaire lors du run-time Rapidité d'exécution
- Nombreuses fonctionnalités graphiques
  - Diversité des primitives graphiques
  - Fenêtrage avec clipping
  - Polices de caractères vectorielles et bit map avec éditeurs
- Support technique en France assuré par *MICRO SIGMA* distributeur agréé Media Cybernetics
- A partir de 3 950 Frs H T

Consultez-nous au 46 22 99 96 **Fax** 47 63 84 42
Recevez une **documentation** par **FAXFACTS** au 47 63 59 93 HALO = N° 3 7

SERVICE-LECTEURS N° 209

MICRO SIGMA **Outils de Développement**
42 rue Legendre 750 7 PARIS

Championnat du monde poids lourds

La sortie de Microsoft C/C++ 7.0 est un défi à Borland C++ 3.0. L'enjeu : les suffrages des développeurs professionnels d'applications DOS et Windows.

A[illegible] plication Frameworks : 20 Mo sur disque et 3 500 pages de documentation (applaudissements !). A ma [illegible] sur disque et 5 800 pages de documentation, dont un index de 500 pages (nouveaux applaudissements !).

Ces deux challengers vous compilent du code C et C++. Chacun des deux se destine à la production d'applications DOS et Windows. Ils utilisent chacun un serveur DPMI (*DOS Protected Mode Interface*) pour fonctionner en mode pro[illegible] intégré qui fonctionne correctement dans une boîte DOS sous Windows en mode étendu. Ils intègrent tout deux compilateur en ligne de commande, éditeur de liens, utilitaire de make, débogueur et profileur pour programmes DOS et [illegible] dows. Ils ont chacun leur bibliothèque de classes [illegible] ainsi que des classes de conteneurs pour DOS.

Performance des compilateurs

Pourtant, il s'agit de deux produits différents. Borland inclut un environnement Windows intégré, une bibliothèque destinée à la création d'applications DOS, des contrôles personnalisés pour Windows et un assembleur, pour un 749 dollars. Microsoft inclut des options de compilation et d'édition de liens supplémentaires, les [illegible] ment des fonctions et la génération de p-code pour 495 dollars (l'environnement Windows intégré, Quick C pour Windows et le Microsoft Macro Assembleur sont vendus séparément).

Borland C++ 3.0 (BCC) nécessite 2,5 Mo de RAM et un processeur 286 pour produire des ap[illegible] nécessite 4 Mo de RAM et un processeur 386. La machine standard du développeur étant probablement un 486/33 avec 8 Mo de RAM, Microsoft n'est pas vraiment en dehors de son cœur de cible. Si vous développez encore sur un vieil AT, vous avez maintenant une excuse pour vous procurer un vrai ordinateur.

Pendant des années, BCC a eu la réputation de compiler très vite pour donner du code peu optimisé, tandis que, chez Microsoft, on compilait lentement pour obtenir un code bien optimisé. Aucun de ces stéréotypes n'est aujourd'hui d'actualité. Les deux produits compilent maintenant rapidement en produisant du code de qualité. Et dans les deux cas, vous pouvez sacrifier un peu de temps de compilation pour améliorer encore la qualité du code. Le tableau montre les résultats préliminaires du test Dhrystone. J'ai utilisé une machine à 25 MHz avec caches mémoire et disque. Le nouvel in-lining maximale de Microsoft, associé à l'optimisation globale, a fait des merveilles sur le test Dhrystone : un plus de poids pour Microsoft.

Les résultats obtenus au Sieve d'Eratosthène révèlent un léger avantage pour Borland. Il n'y a pas grand-chose à optimiser au niveau du code. Les résultats en modèle large furent similaires, mais pas identiques, à ceux du modèle small.

J'ai chronométré la reconstruction d'Image2, une application Windows de taille moyenne. Clairement, MSC a refait son handicap en matière de vitesse de compilation de code C, même lorsque j'utilise les en-têtes précompilés de Borland. En [illegible] même temps et produisent du code s'exécutant à vitesse égale, mais l'exécutable Microsoft est plus petit. En compilation rapide, MSC fonctionne plus vite que BCC. L'option p-code de MSC produit un code plus compact, mais plus lent, qu'avec n'importe quelle autre option.

C++ et les bibliothèques de classes

MSC offre une implémentation du C++ 2.1, tel que décrit dans l'*Annotated Reference Manual* et y ajoute des extensions « expérimentales » de gestion d'exceptions. L'implémentation de BCC reflète CFRONT 3.0, y compris les extensions de [illegible] me *Dispatch Virtual Tables* pour supporter les fonctions de réponse aux messages de la bibliothèque ObjectWindows (le modèle de base des applications Windows chez Borland). Du fait de ces extensions, vous ne pouvez utiliser OWL avec un autre compilateur.

OWL fera le bonheur des développeurs engagés sérieusement dans la programmation orientée objets. De l'autre côté, les Foundation Clas-

RESUL[illegible] DHRYSTONE

[illegible]	[illegible]	[illegible]	.EXE size (bytes)	[illegible]
[illegible]	[illegible]		5305	[illegible]
Large model	/Oxaz /Gb2 /Gs /Au/Oxaz /Gs		14.865 7729	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] 7640	[illegible] 100[illegible]

BCC offre un EDI DOS ou Windows : de quoi satisfaire tout le monde, même si TCW sous Windows est limité en termes de fonctionnalités.

MSC fonctionne en mode caractère dans une boîte DOS et lance vos applications Windows. Un compromis qui privilégie l'aspect pratique.

ses de Microsoft, qui encapsulent l'API Windows en gardant la nomenclature même de l'API, rendent la migration à C++ relativement facile pour tout programmeur [illegible] et même dans le développement Windows. J'aime bien OWL pour sa manière de faire ce qu'il fait, mais il ne couvre pas, par exemple, le GDI (*Graphical Device Interface*), le DDE (*Dynamic Data Exchange*) et l'OLE (*Object Linking & Embedding*). MFC, ne constituant qu'une fine couche au-dessus de l'API Windows, couvre l'ensemble de l'API de façon très orthodoxe, vous permettant même [illegible] l'héritage de classe.

MFC semble par ailleurs nécessiter moins de ressources. Prenons par exemple la taille d'une application « Hello, World ». HELLOAPP.EXE construit à partir de MFC fait 14 901 octets. HELLOAPP.EXE [illegible] 4 593 octets. Oui, vous avez bien lu : un programme OWL minimal dépasse les 100 Ko sur disque, car une bonne partie de la librairie y est intégrée. Microsoft, d'un autre côté, a réussi à rendre ses classes plus granulaires et permet à son éditeur de liens d'exclure les fonctions packagées non référencées. Les fonctions packagées incluent, par défaut, toutes les fonctions membres C++. [illegible] des fonctions non nécessaires de l'image exécutable.

Mais cela n'est pas aussi lourd qu'il y paraît. L'emprise RAM du HELLOAPP.EXE de MFC est de 16 Ko, tandis qu'elle est de 28 Ko chez Borland. Mais j'aimerais que Borland améliore son compilateur et son éditeur de liens dans l'optique d'une réduction de la taille des exécutables.

Microsoft n'a pas d'équivalent à Turbo Vision pour DOS, qui offre un grand nombre de fonctionnalités et vous permet de construire rapidement des applications en mode caractères tirant parti des menus et de la souris. MFC possède bien quelques classes de conteneurs utilisables depuis DOS, mais l'objectif majeur de MFC est d'aider les développeurs Windows.

Si votre cible reste DOS, les classes Borland vous aideront plus que celles de Microsoft. Mais n'espérez pas que Turbo Vision et Object Windows Library partagent les codes sources. Bien que les deux soient fondés sur des concepts similaires, ils sont incompatibles.

Environnements intégrés

BCC offre deux environnements intégrés : BC (sous DOS) et TCW (sous Windows). MSC n'offre qu'un environnement intégré DOS : PWB (*Programmer's WorkBench*) [illegible] PWB [illegible] donnent accès à toutes les fonctionnalités de leur compilateur, ce qui n'est pas le cas de TCW. TCW et PWB ont des browsers ; BC n'en a pas. Personnellement, j'aime travailler entièrement sous Windows, ce qui tend à me faire préférer TCW. Mais il est frustrant de ne pas [illegible] toutes les optimisations depuis TCW. PWB (nettement amélioré par rapport aux versions antérieures) me permet de tout faire au même endroit, y compris le lancement d'applications Windows depuis la boîte DOS (grâce à une nouvelle technologie), mais j'aurais préféré que Microsoft offre un environnement intégré à Windows.

Le Resource Workshop de Borland est un excellent outil pour les développeurs Windows, un peu comme l'est ResEdit pour le Mac. MSC est maintenant livré avec l'ensemble de base d'outils d'édition de ressources tels qu'on les trouve dans le SDK Windows. Le débogueur TDW de Borland supporte maintenant les points d'arrêts matériels ; le CVW de Microsoft a subi quelques améliorations de taille et de rapidité, et il supporte totalement C++ et le p-code. WinSight de Borland est un bon outil de contrôle de messages pour Windows. Link de Microsoft vous permet maintenant de construire de gros programmes [illegible].

On pourrait continuer ainsi pendant des heures, à discuter d'autres caractéristiques encore : les deux packages en sont pleins. En résumé, aussi bien MSC 7.0 que BCC 3.0 répondent aux besoins des développeurs professionnels d'applications DOS et Windows qui travaillent en C ou en C++. Il n'y a pas eu de KO : le match se joue aux points, et vous êtes les juges. ■

Martin Heller

(Traduit de l'américain par le cabinet Lamy & Simpson)

Reproduit avec la permission de Byte, mars 1992, une publication McGraw-Hill Inc.

C/C++ 7.0
Prix : 495 $
Distributeur : Microsoft (91957 Les Ulis cedex)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 2

C++ 3.0
Prix : [illegible] $
Distributeur : Borland (78143 Vélizy cedex)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 3

DES MIRACLES

SOURCER AVEC BIOS-PREPROCESSEUR ....1750 F HT

SIENERSOFT

7, AV. AUDRA 92700 COLOMBES
TEL. 47 81 10 11
FAX. 42 42 37 10

REVENDEURS CONTACTEZ-NOUS

SERVICE-LECTEURS N° 210

MORY COMMANDER*!

MEMOIRE 386 ET 486 qui vous libère plus de 900 K.

Les autres gestionnaires de mémoire agrandissent la mémoire en déplaçant les pilotes de périphériques et programmes TSR dans la mémoire étendue.

MEMORY COMMANDER permet à ces programmes ... tout dans la mémoire.

COMPAREZ, JUGEZ vous-même, puis APPELEZ-NOUS.

REVENDEURS CONTACTEZ-NOUS

Prix ....850 F HT version US

SIENERSOFT

7, AV. AUDRA 92700 COLOMBES
TEL. 47 8 ... FAX. 42 42 37 10

Mal masquer n'est pas jouer !

PANEL PLUS II est un gestionnaire de masques d'écran

- **Portable** sur de nombreux systèmes grâce aux sources des librairies C
- Disponible sous DOS, OS/2, UNIX, VMS... et même Windows 3.0
- Conforme au standard CUA/SAA

- PANEL PLUS II **comprend** essentiellement :
  - un outil interactif de création de masques d'écran (wysiwyg)
  - un générateur de code source en langage C
  - une librairie de fonctions qui permet de gérer et de manipuler les masques
- Les masques peuvent inclure des fenêtres, des menus hiérarchiques, des zones déroulantes éditables, des écrans virtuels, des messages d'aide, des contrôles de validation
- Support technique en France assuré par *Micro Sigma* distributeur agréé Roundhill Computer Systems Limited
- A partir de 3 950 Frs H.T. - libre de droits de diffusion

Micro Sigma Outils de Développement
4, rue Legendre 75017 PARIS

Consultez-nous au 48 22 94 80 **Fax** 47 63 84 42
Recevez une **documentation** par **FAXFACTS** au 47 63 59 03 (N° 82)

SERVICE-LECTEURS N° 211

Dans cet article, à suivre dans notre prochain numéro, le professeur Jacques Riguet nous invite à considérer les avantages de la formalisation gractique des problèmes de fonctionnement et de développement, notamment en ce qui concerne Windows.

Gractique pure et gractique appliquée (1)

Croyant qu'il s'agit d'une nouveauté et que, dans ce cas, il est de bon ton de laisser entendre qu'ils sont au courant, certains vous diront que la gractique, ils connaissent : la terminaison « ique » apparaissant dans des terminologies nouvelles comme « bureautique », « robotique »... il s'en trouvera probablement parmi eux qui vous assureront qu'il s'agit là d'un certain domaine de l'informatique ; d'autres, peut-être, que ce terme est maintenant utilisé pour désigner une discipline née de la linguistique considérée du point de vue graphique.

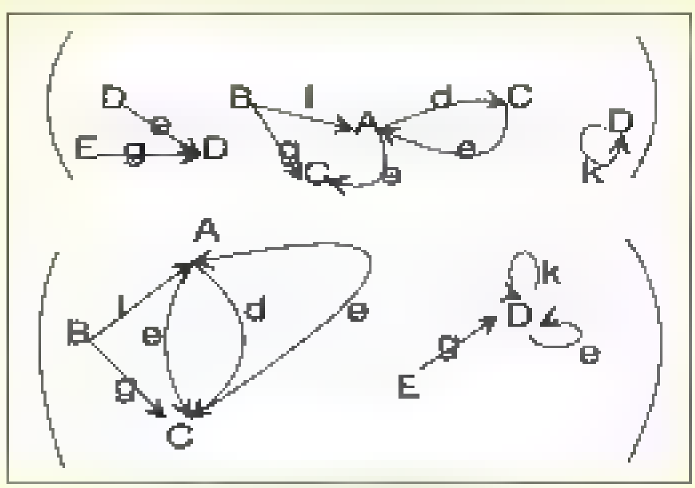
Il arrive parfois que de tels propos, tenus en des lieux où il convient d'être au courant des toutes dernières productions des beaux-arts et des sciences, se révèlent d'une surprenante justesse. S'agit-il là d'une heureuse combinaison de hasard et de flair ? Nous n'en débattrons pas ici. Disons seulement que, dans le cas de la « gractique », la définition proposée est moins inexacte qu'on aurait pu le craindre.

Et, pourtant, le néologisme « gracte » à partir duquel des adjectifs comme « gractal » ou « gractique » sont dérivés, a été forgé par l'auteur de ces lignes voici une vingtaine d'années et n'a, depuis, été utilisé que dans des cours et des articles. Sans entrer dans des détails historiques, disons que nous avons forgé le mot « gracte » par fusion de deux mots, « graphe » et « acte », tentant ainsi de suggérer qu'un gracte, c'est la structure obtenue par généralisation de celle de graphe afin qu'elle soit adaptée à l'expression algébrique des effets des actes qu'on accomplit. Ou, pour être plus précis encore, des actions qui, exercées sur un certain système, ont pour effet de le faire transiter d'un état à un autre.

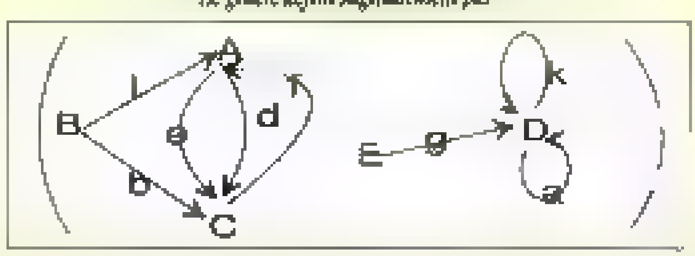
Il suffit d'un instant de réflexion pour s'apercevoir que la structure de gracte est presque identique à celle d'ensemble de triplets : un gracte est en effet, par définition, un ensemble de couples dont le second élément est lui-même un couple.

Si (x,(y,z)) est un élément d'un gracte G, on ap-

Figure 1 — Un gracte est un ensemble de triplets, ou plutôt, de couples dont la seconde composante est elle-même un couple. Par exemple, l'ensemble {(l,(B,A)),(g,(B,C)),(e,(A,C)),(d,(A,C)),(e,(C,A)),(g,(E,D)),(k,(D,D)),(e,(D,D))} est un gracte dont voici deux écritures sagittales.



Le gracte défini sagittalement par



est un graphe car il est constitué de couples dont la seconde composante est entièrement déterminée par la première. Par exemple, c détermine le couple source-but (A,C) de manière unique, alors que dans notre premier exemple, e figure avec trois couples source-but différents (à savoir (A,C),(C,A),(D,D)).

pattern écriture sagittale de cet élément toute figure obtenue en joignant par un trait fléché étiqueté x un point étiqueté y et un point étiqueté z (on dit que y est un « sommet-source » de x, et z un « sommet-but » de x). On obtiendra diverses écritures sagittales de G en écrivant sagittalement ses divers éléments et en se permettant des répétitions d'écritures pour les divers sommets (Cf. fig. 1).

Les gractes en maternelle ?

Il a fallu seulement dix lignes pour définir rigoureusement ce que sont les gractes, pour expliquer comment on peut les écrire sagittalement de diverses manières et indiquer que la modélisation des systèmes est ce qui, en premier lieu, motive leur introduction. Il suffirait de quelques scènes de théâtre analysées pas à pas, chaque nouveau mouvement, chaque nouvelle action étant chaque fois transcrite au tableau noir par une flèche fractale adéquate, pour faire comprendre à de jeunes élèves de maternelle ce qu'est un gractc, comment cela s'écrit et en quoi cela aide à réaliser et à memoriser le fonctionnement d'un mécanisme, que ce mécanisme soit de nature psychologique, cinétique ou physiologique tout aussi bien.

[illegible]

Il est assez surprenant de constater que les gractes n'ont guère encore été utilisés pour (sinon remplacer, du moins illustrer sous forme d'images marginales les divers manuels et notices d'utilisation des appareils ménagers qui nous entourent. Ils sont absents dans les pages d'introduction des annuaires téléphoniques ou des guides à l'intention des touristes.

Et pourtant, s'ils sont écrits en utilisant des [illegible] rie, de virage dangereux..., qui font désormais partie d'une sémiotique de la signalisation routière internationale reconnue, ils peuvent, grâce à leur symbolique déchiffrable par l'homme de la rue, analphabète ou non, dire le « comment fonctionne » et le « comment faire pour » des multiples outils et appareils qui font partie de notre [illegible].

À vrai dire, « comment fonctionne » et « comment faire pour » sont deux questions bien distinctes que le vocable de « manuel d'utilisation » tend à confondre. Et il est vrai aussi que, dans la pratique courante, il nous arrive parfois de bien savoir « comment faire pour », tout en ne sachant que fort approximativement « comment fonctionne ». C'est le cas de certains automobilistes qui ne savent pas ce qu'est une bielle, tout en étant fort bons conducteurs.

Saisir graphiquement la distinction entre mode de fonctionnement et mode de résolution

Les gractes permettent de comprendre facilement comment les deux questions examinées [illegible].

● La réponse gractique à la question « *Comment fonctionne le système S ?* » est donnée par le gractc G qui est l'expression abstraite du système S, ainsi que nous l'avons expliqué plus haut, les flèches étiquetées de G représentent les fonctionnements élémentaires de S. Ce n'est bien entendu que dans des cas très simples que la donnée de G par une écriture sagittale typographiquement acceptable est possible. Sinon, il faudra donner G en disant comment l'engendrer par certaines constructions effectuées à partir de gractes plus simples. On prend conscience ici qu'il y a tout un art de l'écriture et de la construction gractiques à mettre en œuvre pour rendre plus intuitivement perceptibles diverses particularités de fonctionnement.

● La réponse gractique à la question « *Comment faire pour parvenir à ce que le système S présente l'état souhaité, alors qu'il se trouve présentement à l'état x ?* » est l'ensemble des chemins de gractc G qui joignent les sommets x et y de G. Bien entendu, ce n'est que dans des cas très simples que cet ensemble n'est constitué que d'un petit nombre de chemins, chacun étant de longueur suffisamment courte pour pouvoir être typographiquement acceptable. Notons en passant qu'il est heureux que, dans bien des cas, on ne cherche pas à connaître l'ensemble de tous les chemins, mais seulement le sous-ensemble constitué par ceux d'entre eux qui sont optimaux par rapport à un certain critère.

Lorsque G est défini par engendrement à l'aide de certaines constructions, il devient nécessaire de préciser comment les chemins cherchés sont engendrés par ces constructions à partir de certains chemins plus élémentaires.

Problèmes et sous-problèmes

Ce que nous venons d'expliquer en termes de gractique pure se formule, en gractique appliquée, en disant que la (ou les) solution(s) à un problème s'obtient (s'obtiennent) par combinaison des solutions des problèmes plus élémentaires en lesquels on est parvenu à le décomposer. Cela mérite d'être élevé à la hauteur d'un principe s'énonçant ainsi : étant donné un problème, si l'on traduit en langage gractique les outils calculatoires dont on dispose, on obtient un [illegible] tiquement par un couple (x,Y), x étant le sommet distingué de G qui exprime les valeurs [illegible] aux paramètres du problème, et Y étant l'ensemble des sommets exprimant l'ensemble des valeurs possibles des variables qui sont acceptables en tant que solutions. La découverte d'une [illegible] verte d'un chemin allant du sommet x vers un [illegible].

Gractes à assignations

Nous venons de rencontrer des gractes dont les sommets sont des assignations, c'est-à-dire des données d'attribution de certaines valeurs à certaines variables. Mais il n'est pas nécessaire d'avoir recours à, par exemple, fournir par les considérations qui précèdent pour se rendre compte que les gractes dont les sommets sont des assignations – disons brièvement « les gractes à assignations » – sont ceux-là qui apparaissent, des

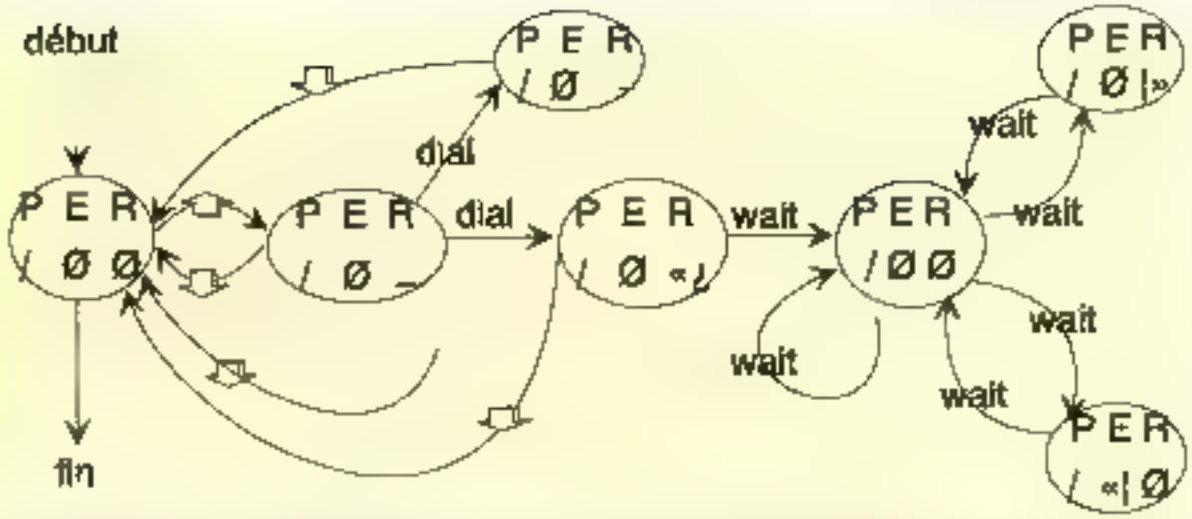


Figure 2 – Graphe du téléphone. Les actions élémentaires que peuvent être exercées sur le téléphone sont symbolisées par
Flèche haute signifiant décrocher le combiné | #2 signifiant composer le 12, | émis signifiant émettre des sons, parler dans le combiné
Flèche basse signifiant raccrocher le combiné, | #3 signifiant composer le 13... | wait signifiant attendre.

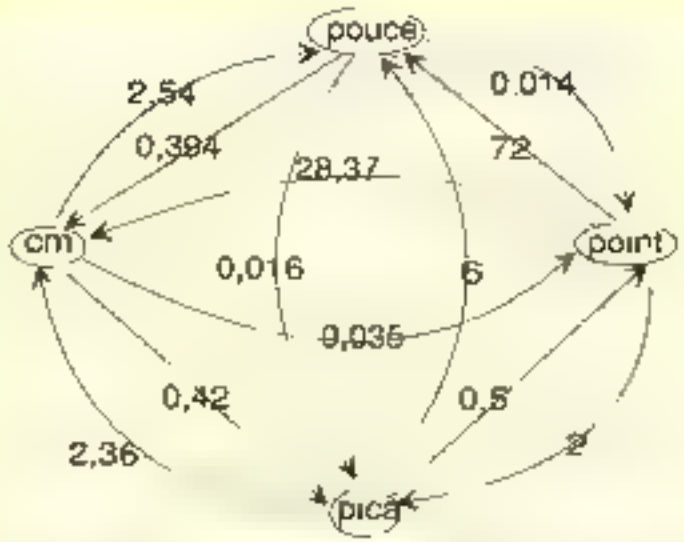


Figure 3 – Ecriture graphique du système d'actions élémentaires exprimant un changement d'unités. Pour répondre à la question " Comment exprimer en centimètres une longueur de 3 pouces ? ", il suffit de considérer le chemin [cm]- 2,45- -> [pouce]-3- -> [3 pouces] qui fournit la réponse [cm]--7,62- -> [3 pouces]. Autrement dit, une longueur de 3 pouces, c'est une longueur de 7,62 centimètres.

lors que l'on veut exprimer graphiquement le fonctionnement d'un système dont les états sont plus ou moins naturellement compartimentés (Cf fig. 2 et 3).

Dans ce qui précède, nous avons tenté de dire en quelques lignes de texte, et d'illustrer par quelques exemples, ce que sont les graphes et à quoi ils servent. Nous allons maintenant montrer comment on peut écrire un manuel de Windows graphique comportant nécessairement deux volets : une première partie traitant des outils Windows et de leur fonctionnement, une seconde partie traitant de la manière de s'en servir pour atteindre des objectifs fixés ■

Jacques Riguet

Mathématicien français de renommée internationale, le professeur Jacques Riguet a collaboré à de nombreux projets. Il est aujourd'hui professeur émérite rattaché à l'université d'Orsay, et continue de collaborer à certains projets de développement.

ROBESPIERRE

ORDINATEURS COMPATIBLES PC

GRANDE MARQUE FRANÇAISE

ACCESSOIRES

ENSEMBLES D'INITIATION À L'INFORMATIQUE

AT 286 ORDINATEUR COMPATIBLE PC

ENSEMBLES DE RECEPTION SATELLITES

100 CANAUX STEREO

PARKING FACILE

TopSpeed C Conforme ANSI pour portabilité maximum, génération automatique des prototypes, compatible turbo, bibliothèque, générateur de code compact de haute qualité pour DOS, OS/2, et Windows. Compatible avec Microsoft à l'exécution (pointeur near, déplacement de bornes, etc).

DOS ou OS/2

TopSpeed C++ Conforme AT&T 2.x, programmation orientée objet, classes de base, héritage multiple, classes automatiquement les classes et méthodes non référencées dans le code

DOS ou OS/2

TopSpeed Pascal Conforme ISO 7185 Niveau 0, extensions orientée objet, array et string dynamiques, conversions Turbo Pascal, compilation séparée des units, etc

DOS ou OS/2

TopSpeed Module 2 Spécialisé de Pascal, langage très structuré et orienté objets, conversions de type automatiques

DOS ou OS/2

TopSpeed TechKit DLL, mêlez vos DOS. Debugger Post-Mortem (permet d'analyser les causes d'un «plantage». Profiler (permet d'optimiser la vitesse d'exécution de votre programme en détectant les sections les plus critiques en temps réel). TopSpeed Compresseur d'EXE, décompresseur d'EXE en mémoire et compilateur de ressources pour Windows

DOS ou OS/2

Fonctionnement en mode protégé sur processeur 80386 et modèle Intel jusqu'à 4 Go de programme et données. Chargés et déchargés automatiquement à la demande de l'application. Support XMS, EMS, VCPI, API DPMI

DOS ou OS/2

Mode Réel

Mode Protégé

+ TVA + Frais d'envoi 1240,14 TTC 3435,14 TTC

BIONIX – 32, rue Molitor 75016 Paris

Tél. 40 71 05 36 Fax. 46 51 24 26

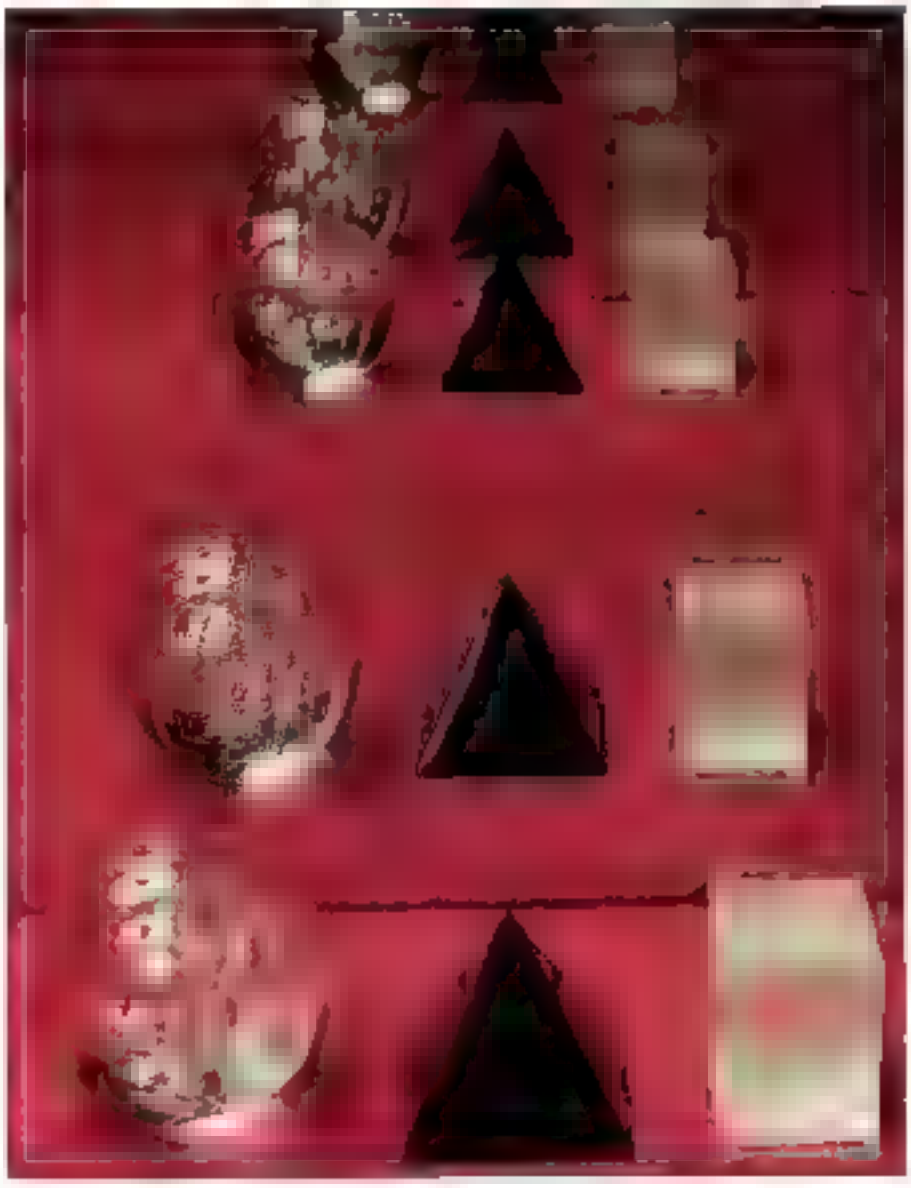
Multi-Tâches

Pascal

BYTE

Comment concevoir des bibliothèques de classes C++ portables

La production de bibliothèques de classes C++ solides est cruciale pour le développeur et l'utilisateur. Toute la question est de savoir comment intégrer, dès le départ, portabilité et simplicité d'utilisation.



La production de bibliothèques de classes C++ est une tâche plus délicate qu'on ne pourrait le penser. Depuis l'apparition des premiers compilateurs C++ pour PC, il y a de cela quelque cinq ans, nombreux ont été ceux à attendre l'arrivée de bibliothèques de classes censées suivre l'arrivée des compilateurs. Jusqu'à aujourd'hui, l'arrivée de ces bibliothèques n'a jamais été qu'un faux départ.

Il y a de nombreuses raisons au fait que les bibliothèques de classes C++ de bonne qualité ont tellement tardé à venir. Sans doute il faut du temps pour qu'un programmeur expérimenté en procédural maîtrise C++ et la conception orientée objets. Cela introduit inévitablement un laps de temps important entre l'acceptation de C++ en tant que langage de programmation majeur et l'arrivée de bibliothèques de classes de qualité. Il est vrai également que les compilateurs C++ se révèlent lents à évoluer et que C++ est un langage qui demande beaucoup au compilateur. En fait, quand les développeurs du langage ont dû choisir de simplifier soit la vie de l'utilisateur soit l'implémentation du langage, ils ont choisi l'utilisateur. Le résultat, c'est que les compilateurs C++ du commerce ont mis plus de temps à être achevés que ceux d'autres langages.

Par ailleurs, comme il est toujours difficile d'atteindre une cible mobile, peu de compilateurs sont parvenus à battre la mesure du standard défini dans *Annotated Reference Manual* et le comité ANSI pour C++ est toujours en train de développer et d'affiner le langage. Even des candidats aux implémentations en bibliothèques

de classes requièrent en effet les caractéristiques des classes *templates* et de la gestion des exceptions telles qu'elles ont été récemment ajoutées aux spécifications du langage.

Une des raisons essentielles à la disponibilité limitée des bibliothèques de classes C++ est qu'un grand nombre des problèmes liés à leur production commencent seulement à être perçus. Un regard aux premières bibliothèques de classes montre que leurs auteurs ont essayé de résoudre ce problème d'apprentissage en émulant le modèle SmallTalk de conception de bibliothèques. Malheureusement, cette approche ne s'est pas révélée particulièrement fructueuse, à cause principalement des grandes différences de philosophie et de conception entre les langages. Par exemple, C++ est un langage typé, alors que SmallTalk ne l'est pas. Même si le style de bibliothèques SmallTalk peut être implémenté en C++, les résultats sont généralement décevants. Il est maintenant devenu clair que les conceptions qui fonctionnent dans certains langages ne fonctionnent pas nécessairement dans d'autres.

Avant de commencer

Une des difficultés essentielles pour le concepteur de toute sorte de bibliothèque est de savoir où commencer. Cela est particulièrement vrai pour une bibliothèque C++ car sa conception est déterminante pour sa réutilisabilité et la facilité avec laquelle elle peut être portée vers d'autres environnements d'exploitation.

Il est difficile de s'asseoir devant une feuille de papier blanc et de concevoir une hiérarchie de classes ou un ensemble de hiérarchies. Très souvent, le résultat à court terme est un mic-mac sagittal plus ou moins géométrique. Pourtant, une des méthodes les plus efficaces pour commencer est une des plus simples : elle fut d'ailleurs proposée peu après l'introduction du langage. Elle met en œuvre un résumé descriptif de l'objectif de la bibliothèque. Chaque nom du résumé est souligné, donnant naissance à une liste de candidats à l'implémentation en classe.

Prenons l'exemple suivant. Vous voulez une bibliothèque de communications asynchrones qui fournisse une interface entre le **matériel série** et un programme utilisateur. Elle supportera le **transfert de fichiers** de données **ASCII** pur ou utilisera un protocole tel que **XMODEM** ou **Kermit**. De plus, elle fournira un certain nombre d'**émulations de terminal** allant du simple terminal **Téletype** aux terminaux **ANSI** ou aux terminaux VT tels que **VT52** ou **VT100**. Elle permettra également de contrôler les **modems** intelligents sur des connexions distantes. Elle sera parfaitement portable et extensible avec un minimum de perte d'efficacité.

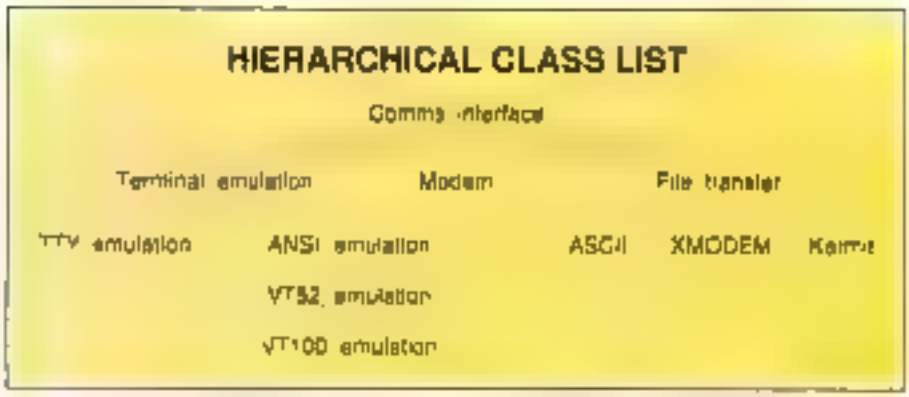


Fig. 1. Après avoir formulé un simple paragraphe expliquant les fonctionnalités requises d'une bibliothèque, vous pouvez créer une liste hiérarchique dépuis les noms que vous utilisez.

A partir de cet exemple, vous séparez les noms soulignés dans le bref descriptif et en dressez la liste :

matériel série
transfert de fichiers
ASCII
XMODEM
Kermit
émulation de terminal
Téletype
ANSI
VT52 VT100
modem

Ils donnent une bonne base pour spécifier des classes dont vous aurez besoin plus tard. Un premier jet pour la structure de la bibliothèque peut consister en une hiérarchie simple à trois branches, où les classes représentant les émulations de terminal, les protocoles de transfert de fichiers et le contrôle de modems intelligents sont simplement héritées d'une classe de communication à vocation généraliste (Cf. fig. 1).

Avec un tel schéma de hiérarchie de classes, et sans doute plein d'enthousiasme, vous tenterez probablement d'implémenter ces classes sans délai. Cela commencera sans doute très bien, mais il apparaîtra très vite que cette conception n'est pas appropriée.

D'abord, la classe de base est trop générale et contient trop de détails pour supporter les diverses hiérarchies dérivées. Il est plus intéressant d'insérer une classe de base abstraite sous la classe originale. Ensuite, le nombre relativement restreint de classes dans la conception implique qu'un certain nombre d'entre elles seront probablement trop complexes. De nouvelles classes utilitaires devront certainement être créées pour que la bibliothèque soit plus flexible. Enfin, il sera difficile d'y intégrer la portabilité. La classe de base de la hiérarchie peut encapsuler tout le code dépendant du matériel, mais chaque type de matériel nouveau nécessitera une version différente de la bibliothèque car la bibliothèque ne peut se reconfigurer elle-même à l'exécution. Cette dernière considération peut toutefois être de moindre importance quand le souci principal est la portabilité vers différents systèmes d'exploitation ou la configuration à l'exécution n'est pas nécessaire.

A partir de ces conclusions, il n'est généralement pas bon de reprendre la hiérarchie de classes pour la rendre plus flexible. Il est plus judicieux de reprendre depuis le départ, en se fondant sur l'expérience maintenant acquise. A

AFFINAGE DU CAHIER DES CHARGES

Après avoir affiné le cahier des charges de la structure de la bibliothèque, vous pouvez créer une liste de classes potentielles plus détaillée et plus explicite

Indépendance matérielle

Fonctions d'Entrées/Sorties (auxiliaires aux E/S disques)

Contrôle des signaux RS-232

Contrôle des taux de baud, parité

Contrôle des modems (notamment les compatibles Hayes)

Protocoles de transfert de fichiers émulations de terminaux ASCII, XMODEM et Kermit, le tout isolé du système matériel/compilateur

Tableau 1.

CLARIFICATION DE LA CONCEPTION

En phase d'affinage, la conception de la bibliothèque se clarifie : chaque hiérarchie est remplie de plus plusieurs hiérarchies séparées destinées à supporter, par exemple, le contrôle matériel, le modem et les protocoles de transfert de fichiers

Hiérarchie de contrôle matériel
  Classe de contrôle abstrait
  Classes des matériels/OS spécifiques
Hiérarchie Principale
  Classes d'E/S série indépendantes du matériel
  Classes d'émulation de terminal
Hiérarchie de transfert de fichiers
  Classe de transfert physique
  Classes adaptées au modems spécifiques
Classes utilitaires
  Classes de contrôle RS-232
  Classes de contrôle de format de données
  Classes d'E/S d'affichage
  Circuits de CRC
  Monitoring du transfert de fichier

Tableau 2.

différentes étapes de la construction de la bibliothèque. Il n'est pas inutile de recommencer la liste des caractéristiques que vous souhaitez implémenter en allant à chaque fois plus spécifique par rapport à ce qui a été atteint à l'étape précédente. Par exemple, vous pourriez compiler une liste des besoins comme dans le **tableau 1.**

Généralement, après un ou deux cycles d'essai de conception, vous aurez une idée plus claire de ce dont vous avez besoin. Par exemple, vous pourrez dessiner un nouveau schéma, comme le montre le **tableau 2.**

Remarquez que votre hiérarchie n'est plus unique. Cette bibliothèque particulière semble se scinder naturellement en arbres ins et discrets plutôt que de donner un arbre unique et unifié. D'autres applications peuvent requérir une approche plus intégrée. Il est intéressant de noter que les premiers cycles de conception, d'implémentation et de reconception peuvent être une bonne source de code d'implémentation susceptible d'être réutilisé plus tard.

Petite et large ou longue et fine ?

S'il s'avère que la meilleure structure pour la bibliothèque consiste en un nombre de hiérarchies discrètes mais interconnectées, ces dernières auront besoin de coopérer de façon très étroite. Si cette coopération n'est pas accomplie à travers l'héritage elle devra être réalisée d'une autre manière. Cette manière met en jeu l'utilisation de quelques mécanismes d'arrière de C++ mais ces derniers devraient être utilisés avec prudence et parcimonie dans la mesure où il est facile de les utiliser avec excès et de détruire l'encapsulation que vous essayez de produire. Plus communément, la coopération entre les hiérarchies peut être réalisée à travers les instances de classes ou, dans bien des cas, par vue de pointeurs vers des instances de classes membres d'autres classes de la bibliothèque.

Lors de l'évaluation des bibliothèques de classes, évitez l'erreur de faire l'équation entre la taille et le nombre des hiérarchies de classes, et leur qualité ou leur orientation objets. Une bibliothèque de classes orientées objets bien conçue peut consister en un certain nombre de petites classes plutôt qu'en une seule très profonde. Les deux styles de bibliothèques sont simplement deux approches différentes de la conception, et chacune a son utilité. En règle générale, C++ semble mieux adapté à la première approche.

Souvenez-vous également que la plupart des bibliothèques de classes incluent un certain nombre de classes utilitaires dont l'existence sert seulement à l'encapsulation : souvent, d'ailleurs elles ne s'intègrent manifestement dans aucune des hiérarchies de classes. La tentation est grande de mettre ces classes dans une hiérarchie spécifique pour des raisons d'esthétisme ou parce que cela semble produire un code encore plus orienté objets. Il faut résister à cette tentation, car elle vous conduira la plupart du temps à une conception plus complexe que né-

cessaire, et plus délicate à mettre en œuvre par

La simplicité d'utilisation est un autre facteur important dans la sélection d'une bibliothèque de classes. Souvent, les bibliothèques constituées en un certain nombre de petites hiérarchies, plutôt qu'en une seule plus large et plus profonde, sont plus faciles à utiliser et à comprendre. Les utilisateurs de bibliothèques peuvent digérer la bibliothèque par petites bouchées, se concentrant sur les parties qui correspondent à leurs besoins sans être distraits par des caractéristiques héritées d'une classe de base plus générale. Il est fréquent qu'une hiérarchie profonde soit enracinée dans une classe de base qui fournit une interface générique (appelée *fat interface*).

Des exemples de *fat interface* peuvent être observés dans des bibliothèques destinées à supporter l'utilisation d'interfaces graphiques C++/Views de CNS ou Object Windows de Borland. Beaucoup de fonctions fournies dans leur interface publique existent pour des raisons n'ayant rien à voir avec l'interface graphique. Souvent, elles sont destinées au support de caractéristiques additionnelles (information de types à l'exécution, classes de conteneurs). Bien que ce type de hiérarchie soit utile dans bien des cas, il peut se révéler inefficace quand la bibliothèque est supposée s'adresser à un domaine particulier. De plus, les petites hiérarchies tendant à être plus efficaces et à introduire moins d'inertie à l'exécution. Un acheteur potentiel de bibliothèques de classes doit savoir quelle approche sera la plus appropriée à son application.

[illegible]

[illegible] pour ce qui nous concerne, est [illegible] flexibilité ». Les développeurs de bibliothèques ne peuvent prédire toutes les utilisations auxquelles leur bibliothèque sera soumise, bien qu'ils doivent la rendre aussi flexible que possible avec un minimum de sacrifices en performance et en utilisabilité. Concilier les deux [illegible]

Similairement, les utilisateurs de bibliothèques doivent regarder chaque achat potentiel, se demander s'il s'agit d'un bon choix par rapport à leurs besoins et, plus important encore, si la bibliothèque est assez flexible pour s'adapter à un [illegible]. Aucune bibliothèque ne convendra 100 % à vos besoins. Il y aura toujours de la customisation à faire. C'est pourquoi vous devez toujours examiner la facilité avec laquelle cette customisation sera possible.

Je recommande également que vous réfléchissiez deux fois avant d'acheter une bibliothèque qui n'est pas livrée avec son code source total. Dès qu'une bibliothèque de classes devient partie intégrante de votre projet, il est presque certain que vous continuerez avec elle quoi qu'il arrive. Si vous en avez le code source, vous pourrez la supporter et la maintenir vous-même ou au moins le faire faire, si d'aventure l'éditeur venait à disparaître. Il vous sera également possible de porter la bibliothèque vers d'autres environnements matériels ou d'exploitation, environnements que l'éditeur peut ne pas supporter.

L'utilisation des porteurs dans les classes en tant que membres donne plus de flexibilité que l'héritage. Mais le contraire peut également être vrai. Dans notre exemple, vous voyez comment la première approche peut être utilisée pour le meilleur effet. La hiérarchie des classes de [illegible] différences dans les mécanismes de communications asynchrones entre différents matériels [illegible] fig. 2.

Fig. 2. – L'arborescence de classe pour le contrôle direct du matériel a été affinée dans cette structure. Lorsque les éléments dépendants du matériel sont encapsulés dans une section de code, de nouveaux appareils peuvent être supportés avec une modification de cette classe.

Les classes libellées avec un astérisque sont abstraites. La classe de base commune, **ComLink**, fournit l'interface publique pour la hiérarchie. Elle est ensuite utilisée pour dériver les classes contenant le code spécifique au matériel pour les différentes plates-formes – MS-DOS, OS/2 et Windows. La hiérarchie est légèrement plus complexe quand on a besoin d'un contrôle matériel direct. La conception révisée établit différentes structures de données de telle sorte que les classes peuvent être rendues plus flexibles, et le matériel classique PC ou PS/2 ainsi que les cartes multiséries intelligentes ou pas) peuvent être supportées avec un large degré de réutilisation de code. Chaque niveau de l'arbre offre ce qu'il faut pour de futurs branchements de code de support pour d'autres types d'appareils [illegible] par exemple). Les systèmes d'exploitation offrant une API pour les communications séries seront simplement dérivés de la classe de base.

Créer l'indépendance matérielle

La très courte hiérarchie de classes montrée à la **figure 2** prend en charge les parties du système qui sont dépendantes du matériel, à l'exception du code d'affichage vidéo lié à l'émulation de terminaux. Pour voir comment ces classes sont utilisées afin d'offrir une indépendance matérielle, regardez la définition de la classe de base. La classe **Serial**, pour la hiérarchie principale. Le **listing 1** en montre une définition simplifiée.

Notez le pointeur **ComLink** installé en tant que membre de données privé de la classe. Les fonctions membres de la classe **Serial** utilisent l'objet pointé par lui pour contrôler et envoyer les données vers le port. Elles n'ont besoin de connaître que l'interface publique de l'objet et ses classes dérivées n'ont rien à savoir du type de matériel présentement utilisé.

Le fait de garder séparée la partie de la bibliothèque [illegible] en tant que pointeur pour une utilisation dans la classe **Serial** simplifie les choses à faire pour l'utilisateur au niveau du portage vers d'autres

```
class Serial
{
   int  isOpen
   [illegible]
   [illegible]
   [illegible]

public:
   Serial( [illegible] )
   ~Serial( void )

   [illegible]
   [illegible]
   [illegible]
   [illegible]
   [illegible]
   [illegible]
   [illegible]
   [illegible]
```

Listing 1 — La définition de la classe Serial, qui isole les applications du matériel et des dépendances de DOS.

```
[illegible]
```

Listing 2 — Un simple exemple d'application qui compile ou s'exécute sans changement sous DOS ou sous OS/2.

matériels ou systèmes d'exploitation. Bien sûr, cela ne résoudra pas tous les problèmes. Le portage du code peut induire d'autres obstacles, notamment lorsqu'il est nécessaire d'offrir une interface utilisateur sophistiquée.

Cette encapsulation est également un bénéfice pour le développeur de bibliothèques. De nouvelles méthodes de support du matériel existant peuvent être évaluées avec très peu de risque d'interférence avec la bibliothèque. Une fois les routines fournies par la classe **Serial** développées, déboguées et testées, des changements sur le code spécifique au matériel de la classe **ComLink** peuvent être effectués sans nécessité de retester continuellement le code de **Serial**, car il n'y a qu'un lien strictement contrôlé entre les deux via une interface publique. Bien sûr, cela signifie que vous devez avoir une bonne interface, ce qui peut conduire à une attitude plus ouverte lors d'essais de nouvelles techniques.

L'isolation des classes de contrôle et de formatage de données RS-232 réalisée de cette manière les sépare tout à fait des classes utilisateurs. Le constructeur **Serial** en produit des versions locales destinées à être utilisées à l'intérieur de ses fonctions membres. En outre, les classes utilisateurs comme **Serial** doivent être conçues pour être elles aussi complètement indépendantes du matériel. Elles utilisent ce que les classes **ComLink** mettent à leur disposition pour changer les paramètres. Un autre point important est qu'une fois que vous avez commencé à encapsuler tout le code spécifique au matériel en un seul endroit, vous devez veiller à ne pas le réintroduire dans d'autres classes.

Une des conséquences de cette séparation entre les classes de contrôle et la classe **Serial** est qu'il devient possible d'en créer des instances indépendantes entre elles. Cela signifie que le statut du port peut être demandé sans l'ouvrir ou sans interférer avec son utilisation par d'autres routines ou applications. Quand vous concevez des hiérarchies de classes, demandez-vous si certaines classes de soutien créées pour l'occasion peuvent être d'utilisation plus large. Souvent, une petite réflexion supplémentaire à ce stade peut aboutir à la création d'une classe de support d'applications plus générale, pouvant être à son tour réutilisée.

Voilà quelques-unes des questions auxquelles seront confrontés les développeurs de bibliothèques de classes. Je n'ai pas voulu discuter des questions d'implémentation, qui mériteraient pourtant qu'on s'y arrête. Il est déjà évident, cela dit, qu'une bibliothèque de classes bien conçue et bien implémentée utilisant des techniques orientées objets peut constituer une amélioration notable par rapport à un équivalent conventionnel en termes de productivité de développement ainsi que de flexibilité ou de réutilisation. Manifestement, la simplicité d'utilisation et la flexibilité offertes à l'utilisateur seront le résultat de gros efforts de la part des concepteurs et des implémenteurs de la bibliothèque. Au final, les promesses faites à propos de C++ et de la conception orientée objets ont toutes les chances d'être tenues, même si on pensait qu'elles le seraient beaucoup plus tôt. ■

Dave Mansell
(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson)

Reproduit avec la permission de Byte, mars 1992, une publication McGraw-Hill Inc.

INFORMATION SERVICE-LECTEURS

DES PRODUITS CITES PAR LA REDACTION DU PRESENTS DANS DES ANNONCES PUBLICITAIRES VOUS ONT INTERESSE DANS CE NUMERO VOUS SOUHAITEZ EN SAVOIR PLUS. OBTENIR UNE DOCUMENTATION ET DES RENSEIGNEMENTS SUR CES PRODUITS **MICRO-SYSTEMES** SE CHARGE DE TRANSMETTRE VOTRE DEMANDE A LA SOCIETE CONCERNEE POUR QU'ELLE VOUS RENSEIGNE PERSONNELLEMENT

COMMENT UTILISER LE SERVICE-LECTEURS

1- LES PRODUITS QUI SONT CONCERNÉS PAR CE SERVICE SONT SIGNALES PAR LA MENTION SOIT "SERVICE-LECTEURS N° SOIT POUR INFORMATIONS CERCLEZ

2- REPERER LES NUMEROS CORRESPONDANTS AUX PRODUITS QUI VOUS ONT INTERESSE

3- RECOPIER CES MEMES NUMEROS SUR UNE GRILLE AU VERSO

4- REMPLIR LISIBLEMENT UNE CARTE D'ABONNE

5- NOUS RETOURNER CETTE CARTE AFFRANCHIE INUTILEMENT

DECOUPER CETTE CARTE ET L'EXPEDIER

Affranchir ici au tarif en vigueur

SERVICE-LECTEURS

SAP

70, Rue Compans

75940 Paris Cedex 19

France

DECOUPER CETTE CARTE ET L'EXPEDIER

Affranchir ici au tarif en vigueur

SERVICE-LECTEURS

SAP

70 Rue Compans

75940 Paris Cedex 19

France

CARTE SERVICE LECTEURS **MICRO SYSTEMES** N° 129

Nom Prénom

Adresse

Code Postal Ville

Pays

Société Telephone

Secteur d'Activité Fonction

CARTE SERVICE LECTEURS **MICRO SYSTEMES** N° 129

Nom Prénom

Adresse

Code Postal Ville

Pays

Société Téléphone

Secteur d'Activité Fonction

INFORMATION SERVICE-LECTEURS

SECTEUR D'ACTIVITE

FONCTION

COMMENT UTILISER LE SERVICE-LECTEUR

ABONNEZ-VOUS A MICRO SYSTEMES!

OFFRE SPECIALE

289 F

POUR 1 AN (SOIT 11 Nos)

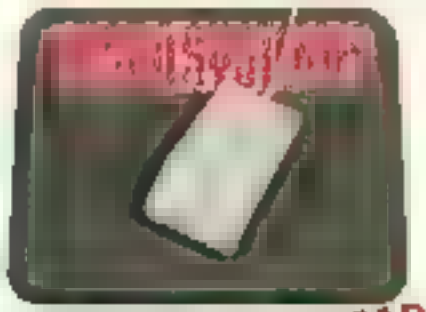
+ votre CADEAU EXCLUSIF

Prix d'abonnement pour 1 an (11 Nos)	385 F
Prix du TAPIS de SOURIS MicroSystèmes	50 F
Total	435 F

Votre prix PERSONNEL.....289 F

SOIT UNE REMISE EXCEPTIONNELLE DE 146 F

Vous pouvez acquérir séparément le tapis de souris MicroSystèmes au prix de 50 F (5 F de frais de port soit un prix total de 55 F)



Pour vous EN CADEAU CE TAPIS DE SOURIS EXCLUSIF!

✂ Découper ici

BULLETIN D'ABONNEMENT

A retourner sous enveloppe affranchie accompagné de votre règlement à l'adresse suivante

MicroSystèmes
Service Abonnement
2 à 12 rue de Bellevue 75019 Paris

❑ Oui je m'abonne à MicroSystèmes au prix de **289 F pour 1 an** (soit 11 Nos) **TARIF ETRANGER 512 F**

et je recevrai en CADEAU LE TAPIS DE SOURIS MicroSystèmes

Ci-joint mon règlement à l'ordre de MicroSystèmes par

❑ Chèque bancaire ou postal ❑ Carte bleue N° Date d'expiration

Signature

Nom: Prénom

Adresse

Code Postal: Ville

PEARL AGENCY FRANCE

25 rue Turgot · 68110 ILLZACH

PREMIER DIFFUSEUR DE SHAREWARES ET DE FREEWARES EN ALLEMAGNE
PEARL AGENCY OUVRE SA FILIALE EN FRANCE

★ PEARL AGENCY 80 Personnes dans 5 pays pour vous servir ★

★ QUALITE PRIX SERVICES Telle est notre devise ★

Forte de notre représentation en allemagne 3 000 000 de logiciels diffusés par an notre filiale Française vous garantit des logiciels de haut niveau et tous en libre essai

Vous ne payez que le prix des supports et de la gestion des disquettes. Les logiciels en shareware sont fournis en libre essai.

Fr 10.- !

La programmation sous Windows (14) : le Presse-Papiers

L'utilisation du Presse-Papiers est sans doute une des fonctionnalités les plus utiles de Windows, car elle est disponible sur la plupart des applications professionnelles.

Qui ne connaît pas encore la trilogie du Copier/Couper/Coller ? Au cœur de toutes les applications Windows, ce mécanisme permet d'échanger rapidement des données (textes ou graphiques). Une des améliorations importantes de la version 3.0 de Windows : l'échange de données ne se fait plus seulement entre applications Windows, mais aussi avec les applications DOS standards (format texte).

Les formats des données pouvant être échangés via le Presse-Papiers (Clipboard) sont de deux types : les formats standards (CF, tabl. 1) et les formats privés (CF, tabl. 2).

Les formats standards sont reconnus par un grand nombre d'applications (Word, Excel, PageMaker ...). Les formats privés sont propres à chaque application. Ils peuvent par exemple servir à échanger des données entre plusieurs instances d'une même application. Le format CF_OWNERDISPLAY est tout à fait particulier puisqu'il sert spécifiquement aux applications permettant de visualiser le Presse-Papiers, comme CLIPBOARD.EXE livré avec Windows. Les derniers formats servent aux échanges de données dont le format n'est pas standard. Toutes ces constantes sont bien entendu définies dans le fichier d'en-tête « windows.h ».

Le mécanisme de fonctionnement du Presse-Papiers est particulièrement simple. Les données n'y sont pas placées directement, car cela pourrait provoquer des saturations, mais on

CF_TEXT	c'est le traditionnel format ASCII, chaque ligne se termine par les caractères Carriage Return et Linefeed et la fin du texte par le caractère NULL.
CF_BITMAP	images BITMAP
CF_METAFILEPICT	le format est précisé par une structure METAFILEPICT
CF_SYLK	format d'échange symbolique Microsoft (Multiplan)
CF_DIF	format d'échange Software Art's
CF_TIFF	images TIFF
CF_OEMTEXT	format ASCII pour les applications DOS
CF_DIB	le format est précisé par une structure BITMAPINFO
CF_PALETTE	palette de couleurs

Tableau 1

CF_OWNERDISPLAY	utilisé par les applications du type Clipboard Viewer
CF_DSPTEXT	format ASCII
CF_DSPBITMAP	format BITMAP
CF_DSPMETAFILEPICT	le format est précisé par une structure METAFILEPICT
CF_PRIVATEFIRST à CF_PRIVATELAST	formats privés utilisateur

Tableau 2.

Enregistrement	
Opérations	Fonctions utilisées
Ouvrir le Presse-Papier Vider son contenu Enregistrer les données Fermer le Presse-Papier	OpenClipboard EmptyClipboard SetClipboardData CloseClipboard

Tableau 3.

Lecture	
Opérations	Fonctions utilisées
Ouvrir le Presse-Papier Lire les données Fermer le Presse-Papier	OpenClipboard GetClipboardData CloseClipboard

Tableau 4.

Handle sur une zone de mémoire globale y est enregistré. Enfin, la programmation d'un échange de données ne pose pas non plus de problème majeur (Cf. tabl. 3 et 4).

On le voit, rien de bien compliqué. Comme les données doivent être en mémoire globale, il faudra utiliser les fonctions **GlobalAlloc()**, **GlobalLock()** et **GlobalUnlock()** pour les allocations dynamiques. Dans la plupart des cas, vous aurez à transférer des données de la mémoire locale à la mémoire globale. Vous serez donc amené à utiliser très souvent les équivalents de ces fonctions, mais pour la mémoire locale : **LocalAlloc()**, **LocalLock** et **LocalUnlock()**. Un petit rappel ne semble pas inutile.

● **xAlloc()** permet d'allouer une zone de mémoire : le premier paramètre indique les attributs de cette zone, et le second sa taille. Elle vous retourne un HANDLE qui identifie la zone, mais ne permet pas encore d'y accéder.

● **xLock()** verrouille une zone de mémoire : cette fonction vous retourne alors une adresse qui vous permet d'accéder à la zone de mémoire.

● **xUnlock()** déverrouille la zone de mémoire : cette fonction doit être impérativement appelée après chaque modification.

Dans certains cas, vous aurez également à utiliser **GlobalReAlloc()** ou son équivalent local, **LocalReAlloc()**, fonctions qui permettent de modifier la taille d'une zone existante ; **LocalSize()** ou **GlobalSize()** qui renvoient la taille d'une zone ; **LocalFree()** ou **GlobalFree()** qui libèrent entièrement une zone.

Pour les autres formats, le principe reste en tout point identique, seuls changent les paramètres des fonctions **SetClipboardData()** et **GetClipboardData()** dont voici la syntaxe :

```
SetClipboardData(WORD wFormat,
                 HANDLE hMem);

GetClipboardData(WORD wFormat);
```

où **wFormat** est l'un des formats dont nous avons déjà parlé et où **hMem** est un HANDLE représentant l'objet à lire ou écrire dans le Presse-Papiers. À noter aussi que la présence d'un format donné peut être testée à l'aide de la fonction **IsClipboardFormatAvailable()**.

Tout cela se retrouve dans le source de la petite application qui illustre cet article. Celle-ci per-

Listing 1

```
[illegible]
```

```
else
  MessageBox(hWnd,
      "Impossible d'ouvrir le
      Presse-Papier", "Erreur", MB_OK
break;

 case IDM_PASTE:
 if (OpenClipboard(hWnd))

  /* vérifie présence du format ASCII */
   if (IsClipboardFormatAvailable(CF_TEXT))

    /* on récupère l'adresse et
       la longueur du texte contenu
       dans le Presse-Papier */
    hClipboardText=
         GetClipboardData(CF_TEXT);
    lpClipboardText=
         GlobalLock(hClipboardText);
    lClipboardTextLength=
         lstrlen(lpClipboardText);

    /* on récupère la position
       courante du curseur */
    lSelection=SendMessage(hEditWnd,
         EM_GETSEL, 0, 0L);
    SelectionStart=LOWORD(lSelection);

    /* on acquiert la taille
       du buffer d'édition */
    hEditBuffer=SendMessage(hEditWnd,
         EM_GETHANDLE, 0, 0L);
    lEditBufferLength=
              LocalSize(hEditBuffer);
    hEditBuffer=LocalReAlloc(hEditBuffer,
          lEditBufferLength+
           lClipboardTextLength,
         LMEM_MOVEABLE | LMEM_ZEROINIT);

    /* on transfère le contenu du
       Presse-Papier dans le buffer
       d'édition */
    pEditBuffer=LocalLock(hEditBuffer);
     for (i=lstrlen(pEditBuffer);
                  i>SelectionStart;
       *(pEditBuffer+
         i+lClipboardTextLength)=
          *(pEditBuffer+i);
     for (i=0; i<lClipboardTextLength; i++)
       *(pEditBuffer+SelectionStart+i)=
        *(lpClipboardText+i);

     /* met jour fenêtre d'édition */
     SendMessage(hEditWnd, EM_SETHANDLE,
         hEditBuffer, 0L);
     GlobalUnlock(hClipboardText);
     LocalUnlock(hEditBuffer);
      InvalidateRect(hEditWnd, NULL, TRUE);
     UpdateWindow(hEditWnd);

    else
     MessageBox(hWnd,
        "Pas de texte dans le
         Presse-Papier", "Message", MB_OK
    CloseClipboard();
    SetFocus(hEditWnd);

   break;

  break;

 case WM_CLOSE:
  DestroyWindow(hWnd);
```

```
    break;

  case WM_DESTROY:
    PostQuitMessage(0);
    break;

  default:
    return (DefWindowProc(hWnd, message,
              wParam, lParam));

return (NULL);
}

BOOL FAR PASCAL OpenProc(HWND hDlg,
         unsigned message,
         WORD wParam, LONG lParam)

switch(message)

  case WM_INITDIALOG:
    DlgDirList(hDlg, "*.*",
       ID_LISTBOX, ID_PATH, 0x4010);
    SetDlgItemText(hDlg, ID_FILE, "*.txt");
    SendDlgItemMessage(hDlg, ID_FILE,
       EM_LIMITTEXT, NULL, MAKELONG(0, 0x7FFF));
    SetFocus(GetDlgItem(hDlg, ID_FILE));
    return(TRUE);

  case WM_COMMAND:
    switch(wParam)

     case ID_FILE:
    break;

     case ID_LISTBOX:
    switch(HIWORD(lParam))

      case LBN_SELCHANGE:
        if (DlgDirSelect(hDlg,
           szDirectory, ID_LISTBOX))

          strcat(szDirectory, "*.txt");
          SetDlgItemText(hDlg, ID_FILE,
            szDirectory);

      else

        SetDlgItemText(hDlg,
          ID_FILE, szDirectory);
        SendDlgItemMessage(hDlg, ID_FILE,
          EM_SETSEL, NULL,
          MAKELONG(0, 0x7FFF));

      break;

   case LBN_DBLCLK:
     if (DlgDirSelect(hDlg,
          szDirectory, ID_LISTBOX))

       strcat(szDirectory, "*.txt");
     SetDlgItemText(hDlg, ID_FILE,
        szDirectory);
     DlgDirList(hDlg, szDirectory,
        ID_LISTBOX, ID_PATH, 0x4010);

    else

     GetDlgItemText(hDlg, ID_PATH,
        szFileName, sizeof(szFileName));
     if (szFileName[
          strlen(szFileName)-1] != '\\')
       strcat(szFileName, "\\");
     strcat(szFileName, szDirectory);
```

```
        EndDialog(hDlg, TRUE);
        }
      break;

    default:
      break;

    }

 case ID_OK:
 GetDlgItemText(hDlg, ID_FILE,
   szDirectory, sizeof(szDirectory));
 if (strchr(szDirectory, '*') ||
     strchr(szDirectory, '?'))
  DlgDirList(hDlg, szDirectory,
     ID_LISTBOX, ID_PATH, 0x4010);
else

   if (  strchr(szDirectory, ':') ||
      strchr(szDirectory, '\\')

    GetDlgItemText(hDlg, ID_PATH,
      szFileName, sizeof(szFileName));
    if (szFileName[
          strlen(szFileName)-1] != '\\')
      strcat(szFileName, "\\");
    strcat(szFileName, szDirectory);
    }
  else
    strcpy(szFileName, szDirectory);
  EndDialog(hDlg, TRUE);

break;

 case ID_CANCEL:
EndDialog(hDlg, FALSE);
return(TRUE);

 break;

return (FALSE);
```

Listing 3.

```
 pressepap.def
  fichier de définition
 application Windows Presse-Papier
 TABAUD Daniel 1992

NAME      Win

DESCRIPTION  'Application Presse-Papier'

EXETYPE  WINDOWS

STUB      'WINSTUB.EXE'

CODE     PRELOAD MOVEABLE DISCARDABLE
DATA     PRELOAD MOVEABLE MULTIPLE

HEAPSIZE   1024
STACKSIZE  5120

EXPORTS
    PressePapWndProc      @1
    OpenProc              @2
```

Listing 3.

Listing 4

Listing 5.

met de copier ou coller du texte entre une fenêtre d'édition et le Presse-Papiers. Notons toutefois que les fenêtres d'édition standards, créées avec la classe « Edit », supportent pleinement le Copier/Couper/Coller de texte (touches CTRL+INS, CTRL+ANNUL, SHIFT+INS) et que nous faisons un travail inutile en réécrivant les traitements correspondant à ces opérations (mais l'intérêt est de voir comment sont réalisées ces fonctionnalités afin que vous puissiez les reproduire dans vos propres fenêtres). D'autre part, si on avait voulu écrire le strict minimum, il aurait, par exemple, suffi de faire

```
SendMessage( hEdtWnd,
             WM_COPY, 0, 0L
```

pour effectuer un Copier de texte. Notre fonction **WinMain()** crée la fenêtre principale de l'application et une fenêtre d'édition placée juste dans sa zone client.

Les fonctionnalités Copier et Coller correspondent respectivement aux traitements **IDM_COPY** et **IDM_PASTE**. On note que, pour récupérer des informations sur la fenêtre d'édition (HANDLE sur le buffer d'édition, position du curseur ...), il faut lui envoyer un message à l'aide de **SendMessage()**. Tous ces messages sont décrits dans le volume 3 du SDK (message **EM_...** et quelques **WM_...**).

Il est possible de créer des applications qui affichent en permanence le contenu du Presse-Papier (*Clipboard Viewer*). Celles-ci n'ont pas besoin de faire une scrutation permanente à l'aide de **IsClipboardFormatAvailable()**, mais il suffit qu'elles enregistrent dans la chaîne des applications de ce type. Pour cela, elles doivent utiliser la fonction **SetClipboardViewer()**. Deux messages avertissent alors ces applications des événements concernant le Presse-Papiers :

- **WM_DRAWCLIPBOARD** lorsque le contenu du Presse-Papiers a été quelque peu modifié. Il est alors à la charge de l'application qui reçoit ce message de le retransmettre avec tous ses paramètres à l'application suivante dans la chaîne des Clipboard Viewer.

- **WM_CHANGECBCHAIN** lorsqu'une application s'est retirée de la chaîne des Clipboard Viewer (ce qui peut être fait à l'aide de la fonction **ChangeClipboardChain()**). Si le paramètre wParam de ce message est égal au HANDLE de l'application suivante de la chaîne (que vous avait été retourné lors de l'enregistrement par **SetClipboardViewer()**) alors cela signifie que l'application qui est votre suivante s'est retirée. Il vous faut prendre le HANDLE de votre nouveau suivant (simple puisque c'est **LOWORD(lParam)**).

Dernier point dont nous pouvons parler : les fichiers « .CLP ». Comme vous le savez certainement déjà, le contenu du Presse-Papiers peut être enregistré dans un fichier dont le format est indiqué dans la documentation du SDK. Ces fichiers comportent un en-tête, des blocs de description pour chaque format contenu dans le fichier et des blocs de données. A vous de jouer en attendant le sujet du mois prochain. ■

Dominique Chabaud

maintenant essayez gratuitement quelques uns des meilleurs logiciels du monde avant de les acheter

- vous recevez des disquettes gratuites : pour 7, 2 pour 10, 5 pour 20 et 10 pour 30
- vous ne prenez aucun risque : si vous n'êtes pas satisfait, vous serez remboursé

DP Tool Club

qui vous tient au courant des derniers logiciels shareware sortis en France et aux USA

- vous recevez des disquettes auto-décompactables contrôlées par 2 anti-virus récents
- votre commande vous sera expédiée dans les 24 heures, 6 jours sur 7, toute l'année.

Nouveautés

Graphismes

Utilitaires

Programmation

... didacticiel pour ... Pascal ... (apprentissage) et programmation orientée objet

Windows 3.0

Jeux CGA

Éducatifs

Bureautique

Jeux EGA/VGA

Bon de commande à retourner ... accompagné de votre règlement à : DP Tool Club, ...

- ❑ Demande le catalogue 900 disquettes (64 pages), joindre 5 timbres
- ❑ Commande des disquettes et le catalogue gratuit ❑ 3"1/2 ❑ 5"1/4

... 37F en 3"1/2 (❑ =10, ❑ ❑ =20, ❑ ❑ ❑ =30)

Pas de commande minimum. Port 16 F (France, C.E.E, Suisse)

FORUM

PETITES ANNONCES

VENTES

COMPATIBLES

Vds compatible PC-AT 286 12 MHz RAM 2 Mo DD 40 Mo, lecteur 5" 1/4 et 3" 1/2, carte et écran VGA couleur. Prix 8 000 F Tél. 83.44.23.29.

•

Vds compatible Amstrad mod. PC 1640, 1986, + DD 32 Mo + carte Hercules + imprimante Epson LX 800 + souris + nbrx logiciels Prix 4 000 F Valérie et Fred Tel. 47.69.97.63

•

Vds compatible Copam mod. AT 286, 1991. Location de compatibles à partir de 680 F/mois, portables 1 300 F/mois. Prix 680 F. Marjorie et François Tel. 76.40.45.60.

•

Vds portable Daewoo mod. DILT/ 386 SX, 1991 RAM 2 Mo fp 3,5 de 44 Mo, HD de 40 Mo + modem Niagara V22 + souris + impr. 24 A. Prix 20 000 F. Damien Fournier Perret, 4, rue Darwin, 75018 Paris

•

Vds compatible IBM, PS2 mod. 50, 1988, 286 HD 20 Mo fl. 3" 1/2, 1 Mo RAM, VGA couleur, souris. Jérôme. Tel. 69.96.75.67 (dom.).

•

Vds compatible Intel mod. AT 286/16, 1991, carte mère 80286 16 MHz, Bios Ami 2 Mo, rne de 1 /91 px sacrifié 000 F. M. E. Dupas, 12, rue P.-Curie 91390 Morsang-sur-Orge.

•

Vds PC portable Sharp mod. 4741, 1991, 3,8 kg, 40 Mb Hard Disk, 1,44 Mb floppy, 640 Kb RAM, ext. CGA, Mouse, DOS autres. Prix 12 000 F. M. Lacour Tel. 43.27.18.98.

•

Vds Tandon 286, 1 Mo RAM, DD 20 Mo et 30 Mo, dsk 5" 1/4, mouse Microsoft, écran EGA couleur, imprimante jet d'encre HP Quiet 7 et 8 DC. 9 000 F Tél. 64.58.68.22

•

Vds portable Toshiba T5100, 1989, 386, 4 Mo DDur 40 Mo, dsk 1.44, état neuf. Prix 14 232 F. Tel. 40.93.03.50 (soir).

•

Vds compatible Zenith mod. Supersport, 1990, portable 286, 12 MHz, disque 20 Mo, modem, coprocesseur, logiciels. Prix 7 000 F. Michel Tél. 34.81.29.64 ou 43.09.26.81

DIVERS

Cad. RAM, vds 8 barrettes SIMM 80 ns 256 K. Prix

75 F pièce. Tél. : 1 34.2[illegible] 19, après 20 h

●

Marque Intel, vds coprocesseur 80387 DX 25 MHz Prix 600 F
Tél. 56.85.76.61.

●

Vds imprimantes matricielles 9 et 24 aiguilles avec drivers Windows 3, année 989. Prix 2 000 F Laurent. Tél. 47 31 72 07 Réponse assurée (répu.

●

Vds Deskjet+ HP marque Hewlett Pac. imprimante jet d'encre A4 300 dpi + 4 ca touches emballage d'origine. Prix 3 000 F Olivier Tél. 34.69 95.33, après 20 h (Val-d'Oise).

■

Vds superbes logiciels PC Loto, Turf, Loto sportif ... P Macaire. Tél 57 43.61.33 (33240)

●

Vds logiciels + licence + docs Visual Basic (1 400 F), Timeworks Publisher 92 + GEM + Typographica (1 000 F). ZZ Lazy Paint + Images (700 F) Tél. 75.27 15.26

●

Vds Palette graphique PC 991 carte Corail video Broadcast + tablette + log. arum. Prix 12 000 F M. Rimbaud
Tél. 40.21 94.80.

■

Vds collection Micro Systèmes n° 1 à 122, sauf n°s 102 103, 117, 1 8 1 9, 120. Faire offre au tél. 30.43.24.97

●

PETITES ANNONCES VENTE ACHAT DE MATERIELS

REGLEMENT **Abonné** ☐ **Non abonné** ☐ (joindre l'étiquette d'envoi)
joindre le règlement de 150 F TTC par **chèque postal** **chèque bancaire** **mandat-lettre**

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées en capitales

Nom Prénom

Adresse

Code postal Ville

VENTE ☐ **ACHAT** ☐

Catégorie ... **Marque** ... **Modèle** ...

Année ... **Descriptif** ... **Prix** ...

Contact ...

Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

FORUM

CONVIVIALITE

CLUBS

Club informat. Saint-Gratien, ligne C.R.E.R. organ. braderie mat. informat. Apple, comp. IBM, divers le 1 avril 9 h à 20 h. Renseignements 39.89.36.20. Minitel 34.17.51.01.

●

Téléchargez les meilleurs logiciels pour vos micro-ordinateurs. Service très rapide 36.15 code PRINT.

●

DP PC à la carte à Orléans. DP 9 bis, rue du Général-de-Gaulle 54.15.15 Orléans. Service Minitel au 20.82.55.36 du lundi au vendredi.

CONTACTS

Act Scribe effectue tous traitements texte sur Macintosh laser. Tél. 42.09.52.04. Fax. 40.35.39.84.

●

Recherche adresse marque ordinateurs Ergo-Système, TVM. Forum. Qui pourrait me renseigner ? Deniaux « Les Marronniers » 27230 Drucourt. Tél. 32.46.91.12.

●

Auteurs, développeurs venez vos logiciels grâce au guide pratique spécialement conçu pour vous. Renseignements : P. GEORGES, B.P. 75 21073 Dijon.

●

Réalise tout programme sur PC. Aide divers (Paradox, Object Vision2, tableur, DOS, DR/DOS, Windows.
Tél. 43.45.07.86.

PETITES ANNONCES CONTACT

REGLEMENT **Abonné** ☐ **Non abonné** ☐ (joindre l'étiquette d'envoi) joindre le règlement de 50 F TTC par **chèque postal** ☐ **chèque bancaire** ☐ **mandat-lettre** ☐

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées en capitales

Nom Prénom

Adresse

Code postal Ville

CLUB ☐ **PARTICULIER** ☐

Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

COMMUNIQUE

ANNONCE D'UN ACCORD TRANSACTIONNEL ENTRE LES SOCIETES MICROSOFT ET TETRATEK

MICROSOFT France annonce ce jour avoir conclu, avec l'aide de l'Agence pour la Protection des Programmes (A.P.P.), un accord avec TETRATEK, société parisienne de distribution de matériel informatique, au terme duquel elle se désiste d'une action en justice contre cette dernière.

TETRATEK, dans le cadre de ses activités de vente de matériel informatique, avait introduit des copies non autorisées du système d'exploitation MS-DOS 3.30 sur les disques durs de ses ordinateurs et ne les avait pas effacées. TETRATEK a reconnu les faits et a, en conséquence, dédommagé MICROSOFT France.

Monsieur Jean-François HEITZ, directeur général Opérations et Services de MICROSOFT France, a déclaré : « *Nous sommes satisfaits d'avoir pu régler à l'amiable cette affaire avec TETRATEK. Cette dernière a eu une attitude commerciale constructive en reconnaissant notre position selon laquelle nos logiciels, de même que leur matériel informatique, ont une valeur. Lorsque des revendeurs recopient sur plusieurs PC sans autorisation des logiciels à partir d'un seul original, ils portent atteinte à nos droits, ils privent les utilisateurs de la valeur complète de nos logiciels. Ces utilisateurs ne pourront pas recevoir la qualité du service et la documentation liées à ces logiciels. Le plus important, peut-être, est que les des revendeurs qui s'engagent dans cette voie se détournent eux-mêmes d'opportunités de ventes importantes. Nous préférons toujours exposer cette position aux revendeurs en les encourageant à nous apporter toute leur aide contre la copie illicite de logiciels. Cependant, nous avons toujours fermement affirmé que nous protégerons les droits de propriété intellectuelle sur nos logiciels par toute action en justice quand cela s'avèrera nécessaire.* »

Monsieur HEITZ poursuit : « *Nous apprécions la position de TETRATEK, qui a su traiter de problème avec nous de manière constructive et professionnelle et d'avoir régularisé sa situation sur ce sujet.* »

La direction de TETRATEK a poursuivi : « *Nous apprécions que ce différend ait pu trouver une solution satisfaisante pour nos deux sociétés. Nous avons toujours été convaincus que la commercialisation licite de logiciels est la bonne et la plus professionnelle des pratiques.* »

POUR EN SAVOIR PLUS

GRATUIT

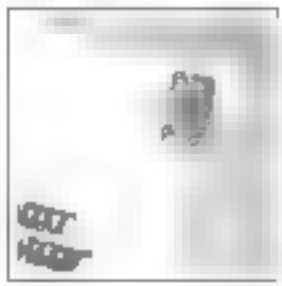
Vous souhaitez recevoir une documentation sur du matériel, logiciel, un nouveau produit, une publicité.

1

Cocher sur la carte « Service Lecteurs » située en fin de revue le numéro code de votre correspondant.

2

Remplissez la carte très lisiblement en indiquant votre nom, prénom, adresse et nom de société.



3

Affranchissez et renvoyez la carte

page 137

DES LECTEURS

pour que nous puissions vous répondre, il faut que vos questions soient précises et raisonnablement courtes. La rédaction de Micro Systèmes ne saurait remplacer une équipe de consultants. Pour communiquer plus rapidement avec la rédaction, faites-nous parvenir votre message par Minitel

Je dois acheter très rapidement un logiciel de dessin technique performant. Aussi, ne tarit que fidèle lecteur, je vous serais reconnaissant si vous pouviez me faire parvenir une note des logiciels de dessin techniques

Nous avons consacré un numéro Spécial Logiciels afin de faire connaître à notre lectorat l'offre du marché informatique. Ainsi, notre numéro spécial (*Micro Systèmes* n° 126) comportait une rubrique DAO, que vous pouvez consulter aisément. Nous pouvons cependant vous répondre plus précisément. Le plus connu des logiciels de CAO, le *PC Forum* a été l'occasion de découvrir de nouveaux logiciels. On peut parler par exemple de 3D Studio de chez Autodesk. L'offre est encore limitée et le choix en sera donc plus facile. Vous pouvez également vous documenter auprès des

Je suis développeur sur matériel PC compatible et je cherche à commercialiser un utilitaire sous DOS (gestionnaire d'exécutables) que je viens d'achever

(Tenaill Saint-Julien)

Voici une question qui revient régulièrement dans nos colonnes. Et vous devez savoir qu'il n'est pas du tout aisé de commercialiser un logiciel. Pour connaître certains aspects de la commercialisation des logiciels vous pouvez vous reporter au courrier des lecteurs du numéro de décembre 1990.

Commercialiser un logiciel n'est donc pas une affaire facile. De plus l'évolution de Windows fait que les logiciels sous DOS doivent apporter un plus par rapport à cet environnement graphique pour pouvoir faire une percée dans la masse des utilitaires. Vous pouvez néanmoins tenter de vous adresser à des sociétés [illegible] Microsoft. Ce genre de programme existe déjà dans le domaine du shareware et est même partiellement fourni avec le DOS 5.0 et le commutateur de tâches.

Quoi qu'il en soit, vous devez [illegible]. Si les sociétés que vous contactez ne semblent pas être intéressées, vous pouvez opter pour une forme de commercialisation qui connaît un [illegible] shareware. Le principe, faut-il le rappeler, en est fort simple. Vous faites circuler librement votre logiciel en prenant dans la page de présentation les modalités d'utilisation. En fait, l'utilisateur régulier devra s'acquitter d'une somme pour continuer à l'utiliser. Pour convaincre [illegible] souvent, profitent de ce système gratuitement, de vous payer, vous pouvez faire circuler une version limitée de votre logiciel.

Si personne qui paye ce droit d'utilisation le fait bien entendu par bonne conscience. Vous devez vous acquitter également en étant à son écoute et en veillant au bon fonctionnement de votre logiciel (et pourquoi pas en fournissant les mises à jour). C'est le principe que certains [illegible] Associates ne pas le nommer) ont choisi. Son produit est une petite merveille qui en a aidé plus d'un. Si personne ne s'acquittait des droits [illegible] le résultat.

Mon ordinateur se bloque de temps en temps et fait des accès au lecteur de disquettes tout seul. J'ai entendu dire que certains virus provoquaient de tels symptômes. Que pensez-vous que je puisse faire ?

[illegible]
(75012 Paris)

Les symptômes que vous [illegible] effectivement être le fruit d'un virus. Le virus peut avoir été introduit dans votre machine par le biais de disquettes que l'on vous a prêtées. Ainsi, lors de la première exécution du programme, le virus s'est introduit en prenant comme support d'autres programmes. A chaque [illegible] nouvelle, le virus se propage de plus en plus et génère à chaque fois une copie de son propre code, qu'il place dans le programme hôte.

Il peut procéder de deux manières différentes. Il peut, par exemple, insérer son code dans le programme, ce qui augmente la taille de ce dernier. Vous pouvez ainsi le localiser aisément en comparant la taille des fichiers par rapport aux originaux. Mais dans cette forme de [illegible] programme est encore intact. La deuxième forme de propagation est plus simple et consiste pour le virus [illegible] du programme hôte. Cela afin d'éviter [illegible] vérification de la taille des fichiers.

Voici donc grossièrement expliquées les deux modes de propagation possible d'un virus. Or le fait que votre ordinateur se bloque parfois peut laisser penser que ce virus (si virus il y a !) se propage suivant la deuxième forme. Les tentatives d'accès au lecteur de disquettes dénoncent la présence d'un virus.

Pour remédier à ce problème, vous pouvez utiliser un des nombreux anti-virus disponibles sur le marché. Ces programmes examineront votre disque dur et vous signaleront la

présence d'un virus dans votre système. Dans l'affirmative, ils se chargent de son extermination. Nous citerons par exemple SCAN [illegible] de virus de Central Point Software ou encore celui de Norton.

Si, après l'utilisation d'un de ces logiciels, vous découvrez un virus et que vous le détruisez, n'oubliez pas à l'avenir de protéger votre système. La première chose à faire et sans doute la plus élémentaire, est de vérifier toutes les disquettes pro- [illegible]

[illegible]

L'enquête développeurs a révélé un faible pourcentage d'utilisateurs de Macintosh parmi les lecteurs de Micro Systèmes. Il serait peut-être intéressant de conserver tout de même les Cahiers Macintosh et Atari.

[illegible]
(36270 Laval)

Comme vous le rappelez dans votre lettre, le lectorat de *Micro Systèmes* est essentiellement composé d'utilisateurs PC. Ainsi, nos colonnes sont orientées vers ces utilisateurs. Loin de vouloir être sectaires, nous n'avons pas la prétention de remplacer des revues spécialisées pour Macintosh ou Atari par exemple. Aussi, nous préférons nous consacrer pleinement aux PC en offrant des articles complets. En effet, un Cahier est bien insuffisant pour parler des nouveautés et de l'actualité Mac. L'utilisateur Mac trouvera plus de renseignements dans les revues [illegible] grands événements qui concerneront les mondes Macintosh ou Atari.

[illegible] 25 MHz pour concurrencer son challenger AMD [illegible] processeur s'il s'agit d'un processeur de type [illegible]

[illegible]

Intel commercialisait jusqu'à [illegible] type 386 cadencé à 20 MHz. Or AMD, son concurrent direct, a com- [illegible] phique. Ainsi, Intel essaie de contrer [illegible] avec son processeur cadencé à [illegible] chainement son 486 cadencé à [illegible] veau processeur avec impatience.

Je possède un micro Copam AT 286 C 16, doté de 640 Ko de mémoire conventionnelle et de 1 Mo de mémoire étendue [illegible] jusqu'à ce que j'obtienne le message suivant à l'écran :

[illegible]

[illegible]
(95300 Chalons)

Vous avez un conflit dans le setup de votre ordinateur. RTC veut dire *Real Time Clock*. Ce message veut dire que l'ordinateur n'a plus le *SETUP* en ROM. Cela arrive sur les ordinateurs qui nécessitent un *SETUP* logiciel. La manière d'y remédier est simple.

Il faut que vous lanciez le programme de *SETUP* de votre ordinateur qui, selon toute vraisemblance, doit se nommer SETUP.EXE. Vous devez donc booter grâce à une disquette formatée système. Utilisez de préférence les disquettes du DOS fournies avec votre ordinateur [illegible]

Une fois que votre ordinateur a correctement booté, vous lancez ce programme. Vous devrez entrer les paramètres de votre disque dur et les données telles que l'heure et la date. Si vous renseignez correctement les champs prévus, votre ordinateur doit ensuite fonctionner. Dans le cas où vous ne connaissez pas les valeurs exactes, vous devez contacter votre revendeur.

Si le problème se reproduisait à nouveau dans un laps de temps relativement court, il faudrait alors changer la pile interne de votre ordinateur. Les ordinateurs fonctionnent avec une pile interne pour la sauvegarde des paramètres du système. Il se peut que cette pile soit épuisée et que votre ordinateur n'ait plus assez de ressources pour conserver les paramètres de votre système.

RECTIFICATIF

Dans notre numéro du mois de février, nous avons [illegible] un article sur le logiciel [illegible] de chez ADF. Or cet article ne mentionnait pas le prix du logiciel [illegible] de la société. Nous nous en excusons donc et réparons l'erreur. Il faut tout d'abord noter que [illegible] est maintenant renommé en Repertoire 2 pour la version économique. Il est donc disponible pour le prix de [illegible] F TTC. ADF propose également d'autres logiciels [illegible] un traitement de texte alliant souplesse et efficacité pour 1 [illegible] F TTC. La deuxième version de [illegible] nouveau Super Repertoire. Elle [illegible] Repertoire 2 et un traitement de texte. Cette version est disponible pour [illegible] F TTC. Enfin, [illegible] est un utilitaire [illegible] destiné à éditer des tableaux en substituant les caractères de séparation de tableaux par les caractères semi-graphiques. Pour tout renseignement vous pouvez contacter ADF, 243, boulevard Raspail, 75014 Paris. Nous renouvelons une fois encore nos excuses à ADF pour cette omission.

J'aimerais vraiment avoir plus de précisions sur les codes détecteurs d'erreurs.

[illegible]

[illegible] parfois subir des modifications lors de leurs transmissions. Pour solutionner le problème les informaticiens ont inventé des codes détecteurs et des correcteurs d'erreurs. Les informations seront alors suivies de leurs bits de contrôle. Par exemple, une information de 8 bits avec un code de contrôle sur 3 bits sera codé sur (3 + 8) 11 bits. Il existe donc plusieurs sortes de codes, qui ont chacun [illegible].

Arrivent premièrement les codes simples. On trouve notamment le plus connu, le bit de parité. La valeur de ce bit est calculée de façon à ce que le nombre total de bits à 1 sur les bits d'information plus le bit de parité soit pair (parité paire) ou impair (parité impaire). C'est le code détecteur d'erreurs le plus simple. Si un bit change de valeur, le contrôle de parité n'est plus vérifié. On connaît donc l'erreur. On note tout de même deux défauts : on ne sait pas où est localisée l'erreur, et si le nombre d'erreurs est pair, le contrôle est juste. C'est pour cette raison que cette méthode n'est utilisée que pour des systèmes à faible taux d'erreurs. On citera notamment [illegible].

En effet, vous avez pu remarquer qu'un ordinateur équipé de 1 Mo de RAM comporte 18 puces de 512 k x 1 bit. Or pour que le calcul soit exact, il n'en faudrait que 16 (16 x 512 = 1 024 x 8 bits). Mais les deux puces servent à vérifier la parité. Ce principe du bit de parité a été amélioré pour obtenir un code autocorrecteur fonctionnant sur le même principe. Si nous prenons une matrice composée de 1 et de 0, on effectue le contrôle de parité pour chaque ligne et pour chaque colonne. Ainsi, par croisement on obtient le ou les bits fautifs. Ce principe permet de corriger les erreurs [illegible].

On trouve ensuite le code de Hamming. Son principe est dérivé du contrôle de parité mais est plus compliqué. Si vous avez n bits d'information, on va leur ajouter k bits de parité. On obtient alors un nombre m de bits. Il existe alors m possibilités [illegible] toute erreur. Il faut donc que $2^k >= m + 1$ pour que k bits puissent contrôler m + 1 possibilités. On code également la position de l'erreur. Les bits de contrôle sont placés à chaque puissance de 2. Il faut faire attention que le bit de poids faible soit numéroté 1. Si on prend 7 bits on obtient le résultat suivant :

le bit 7 est contrôlé par le bit 4, le [illegible]

le bit 6 est contrôlé par le bit 4, le [illegible]

[illegible]

Ainsi, en cas d'erreur, on connaît le place du ou des bits fautifs.

[illegible] Vous recevez [illegible] suivant : 10001110101010. Les bits à 1 sont [illegible].

Les bits de contrôle sont les bits 1, 2, 4, 8.

[illegible]

15 = 1111

11 = 1011

6 = 0110

[illegible]

On remarque que les colonnes 2 et 3 sont erronées. On compare [illegible] au résultat obtenu. On marque 1 si les valeurs sont différentes et 0 si elles sont identiques (cela revient à faire l'opération logique XOR) : 0100

[illegible]

0110

Le résultat obtenu donne la position de l'erreur. La erreur est positionnée sur le bit 6. Le message original était donc : 10001110 10110. Vous pouvez recommencer l'opération [illegible] ici est juste.

Pour les erreurs par paquets (erreurs groupées), on dispose du CRC (*Cyclic Redundant Coding*). Beaucoup de monde connaît ce code, qui est utilisé par les ordinateurs de type PC pour les liaisons à distance ou pour le stockage des informations [illegible].

L'émetteur et le récepteur choisissent un polynôme de degré n (exemple : $x^{15} + x^{17} + x + 1$). Ce polynôme commun aux deux est appliqué ensuite les bits d'information par x^n ce qui revient à ajouter n zéros au message original. On divise ensuite le polynôme obtenu par le polynôme générateur (le polynôme précédemment cité est codé 1000100000000011). Les soustractions ou additions effectuées sont des XOR logiques. On obtient alors un reste, qui est ce qu'on appelle le checksum. Le message à envoyer [illegible].

Pour la vérification, il suffit de diviser le message reçu par le polynôme générateur. Si le reste est nul alors il n'y a pas d'erreur, sinon il [illegible].

J'ai vu sur un exposé sur « l'informatique et ses périphériques ». Les données qui m'intéressent : l'écran, les différentes imprimantes et disquettes, la souris, les disques durs, le clavier, les modems, le scanner et la carte graphique.

[illegible]
67000 Strasbourg

Nous le répétons encore une fois : nous ne pouvons pas répondre à des questions de ce type. En effet, votre question est beaucoup trop vaste. Nous ne pouvons malheureusement pas vous fournir autant de documentations car nous devons pouvoir répondre à tout le monde. Comme nous le répétons chaque mois, essayer d'être clair et précis dans l'énoncé de vos questions, afin d'obtenir une réponse claire.

Vous pouvez néanmoins vous adresser à un revendeur de votre [illegible] ses à toutes vos questions. Un revendeur connaît suffisamment le matériel qu'il vend pour être à même [illegible].

Ne perdez cependant pas espoir dans vos recherches. Vous pourrez [illegible] chez les constructeurs de chaque type de matériels dont vous demandez des précisions. Pour cela vous n'avez qu'à feuilleter *Micro Systèmes* pour recueillir les adresses qui vous intéresseront.

POINT INFORMATIQUE

Idée du mois

Offrez-vous un **386 SX 25 / 1 Mo**
Pour seulement
1990,00 frs [illegible]
en transformant votre 80286
(sous réserve de faisabilité)

POINT INFORMATIQUE

CPI 386 SX 25	CPI 386 DX 33	CPI NOTE BOOK
[illegible] Mega RAM	4 Mo de RAM	386 SX 25
[illegible] VGA [illegible] Ko	64 Ko [illegible]	[illegible] Mega RAM
Moniteur couleur [illegible] VGA	Moniteur couleur [illegible] VGA	Sortie VGA
Disque dur 40 Megas	Disque dur [illegible] Megas	Clavier AZERTY
Lecteur de disquettes [illegible] 44	Lecteur de disquettes [illegible] 44	[illegible] lecteur [illegible] 44
Clavier 102 touches	Clavier [illegible] touches	Disque dur 60 Megas
[illegible] sorties séries	[illegible] sorties séries	[illegible] sorties séries
[illegible] sortie parallèle	1 sortie parallèle	1 sortie parallèle
[illegible] sortie game	1 sortie game	Emplacement coprocesseur
DOS en français	DOS en français	
7 490,00 frs	**9 950,00 frs**	**13 900,00 frs**

Option imprimante à jet d'encre BROTHER HD [illegible] — **2 290,00 frs**

Option imprimante laser BROTHER HL [illegible] — **8 900,00 frs**

(Sous réserve des stocks disponibles)

- Nombreuses autres options possibles
- Nos prix sont toutes taxes comprises
- Matériel garanti 1 an, pièces et main d'œuvre, retour en nos locaux

Partout en France, des Professionnels de l'Informatique

Point I Région Parisienne	Point I Ouest	Point I Centre	Point I Nord	Point I Sud
• [illegible] Bd de la [illegible] [illegible] [illegible] 47.40.83.77 Fax [illegible] • [illegible] rue [illegible] 28[illegible] [illegible] 37.42.43.15 Fax [illegible]	• [illegible] Cesson-Sévigné [illegible] 99.83.44.18 Fax [illegible] • [illegible] place de la [illegible] 44000 NANTES 40.73.81.00 Fax [illegible] • [illegible] place St-Germain 35000 RENNES 99.79.36.52 Fax [illegible] • [illegible] 35400 SAINT-MALO 99.40.37.66 Fax [illegible]	• 5 place [illegible] [illegible] [illegible] 47.66.37.37 Fax [illegible] • [illegible] rue du Mal Foch [illegible] POITIERS 49.88.94.01 Fax [illegible]	• [illegible] rue Robert de Luzarche 80000 AMIENS 22.91.53.70 Fax [illegible] • [illegible] rue de [illegible] 51100 REIMS 26.40.96.90 Fax [illegible]	• [illegible] Bd [illegible] Poincaré [illegible] PERPIGNAN 68.85.24.85 Fax [illegible] • [illegible] Place [illegible] 31000 TOULOUSE [illegible].23.59.99 Fax [illegible] • [illegible] av [illegible] [illegible] MARSEILLE 91.78.72.11 Fax [illegible]

Pour tous renseignements complémentaires [illegible] adressez-vous au **Point I** [illegible]
CPI - 3, place Saint-Germain, 35000 RENNES - Tél : 99.79.36.52

TELECHARGEZ !

DECOUVREZ LE NOUVEAU TELECHARGEMENT DE MICRO SYSTEMES

LA RUBRIQUE TELECHARGEMENT DU 3615 MICRO SYSTEMES
A ETE ENTIEREMENT REMANIEE AFIN DE VOUS
OFFRIR DES CENTAINES DE LOGICIELS DE
QUALITE. TOUTES LES SEMAINES DE NOUVEAUX
LOGICIELS VOUS SERONT PROPOSES ET VOUS
POURREZ CONSULTER LE HIT PARADE DES
MEILLEURS SOFTS TELECHARGES

Découper Ici

BON DE COMMANDE

NOM

PRENOM

ADRESSE

CODE POSTAL VILLE

JE VOUS COMMANDE

- ❑ Le Kit (Cable + Logiciel) **149 F**
- ❑ Le Logiciel **55 F**

Total (Frais de Port inclus)

JE POSSEDE UN

- ❑ Atari ST
- ❑ PC 5" 1/4
- ❑ Amiga 500 ou 2000
- ❑ PC 3" 1/2

VEUILLEZ NOUS RETOURNER CE BON DE COMMANDE REMPLI SOUS ENVELOPPE AFFRANCHIE
ACCOMPAGNE DE VOTRE REGLEMENT PAR CHEQUE BANCAIRE OU POSTAL
LIBELLE A L'ORDRE DE DEDALE TELEMATIQUE A L'ADRESSE SUIVANTE

DEDALE Télématique
5, rue Claude Mivière 92270 BOIS-COLOMBES

Word 3 pour Windows

Henri Lilen fut l'un des pionniers de la presse électronique, puis de la presse informatique. Aujourd'hui, toujours utilisateur passionné, il présente chaque mois dans Micro Systèmes ses expériences, ses coups de cœur et ses désillusions.

Tout jeune, Henri Lilen était déjà passionné par la micro-informatique.

Une analyse approfondie de Word 2 pour Windows témoigne que la volonté affirmée de Microsoft d'améliorer l'ergonomie de son produit a parfois fait long feu. Aussi, après vous avoir dit tout le bien que nous pensions de ce traitement de texte, voici quelques critiques qui constituent autant de suggestions pour la version 3.

Toutes les commandes relevant d'un même thème n'ont pas encore été réunies dans un unique menu. Par exemple, la commande « **Aperçu avant impression** » est isolée dans le menu « **Fichier** », alors que les commandes gérant le mode d'affichage telles que « **Page** », « **Brouillon** », « **Normal** », se trouvent dans « **Affiche** ». À moins que l'aperçu avant impression ne soit pas un mode d'affichage ?

La réalisation d'un publipostage a, selon Microsoft, été mise à la portée de l'utilisateur novice grâce à des écrans images guidant le débutant. C'est exact, mais pour lancer le premier écran, il faut sélectionner la commande « **Configuration de la fusion** ». Croyez-vous que le débutant trouve ce nom de commande explicite alors que, tout ce qu'il veut, c'est préparer un « mailing » ? De nouveau, Microsoft confond le langage d'un informaticien et celui de l'utilisateur débutant, ou moyen. D'autre part, la distinction entre « **Fichier d'entête** » et « **Fichier de données** » pour la fusion n'est pas évidente et laissera probablement en plan le novice, car les dessins d'accompagnement ne se révèlent guère explicites.

Passons aux touches. Sous Windows (dont l'éditeur est Microsoft, faut-il le rappeler), les frappes classiques pour couper-copier-coller sont Alt + Inser, Ctrl + Suppr et Ctrl + Inser. Tous les programmes tournant sous Windows les appliquent, à ma connaissance. Or voilà que Microsoft propose maintenant Ctrl + X, Ctrl + C et Ctrl + V. Bonjour la confusion ! Ce qui témoigne que la société applique toujours une stratégie réellement rigoureuse, valable au moins six mois.

Les tableaux, maintenant. Un unique menu (cela, c'est très bien) regroupe toutes leurs commandes. Mais pourquoi avoir conservé une méthode aussi désuète et compliquée pour ajouter des colonnes principalement, mais aussi des lignes, et cela, selon que on insère avant ou après le tableau ? Messieurs les Développeurs de Microsoft, ne pourriez-vous vous inspirer, une fois de plus peut-être, d'Ami Pro, qui est plus rationnel et plus simple pour ces mêmes fonctions ?

Le vérificateur grammatical est un outil remarquable dont on ne devrait plus pouvoir se passer. Mais il est souvent trop bavard et trop pédant, et éprouve un malin plaisir à s'arrêter à tout bout de champ pour étaler sa culture. Par exemple, avec les « faux amis » ou les homonymes : ainsi, s'il trouve le mot « barre » dans l'expression « barre d'outils », il s'arrête et vous demande si vous ne

pensiez pas au « bar », le débit de boisson. Vous pouvez commencer. De ce fait, lorsque l'on veut vérifier un document un peu long avec toutes les options activées, on s'en lasse très vite, et on abandonne. Ce qui est dommage. A suivre.

[illegible]

Pourquoi encombrer votre bureau d'un ordinateur triste et d'un tapis de souris encore plus triste, ou bassement publicitaire, quand vous pouvez acquérir un tapis de souris « haute couture » assorti à votre teint, à la couleur de vos yeux, de votre pochette ou de votre cravate ? L'imagination étant au pouvoir (ce qui prouve qu'en France on continue d'avoir des idées), la société bien française Hyperware propose des tapis de souris réalisés avec des tissus haute couture. Il y en a pour tous les goûts et, croyez-moi, c'est réjouissant. Leur nom générique : Micodrome. Pour ramener le sourire et la couleur chez votre vendeur le plus revêche. Il ne vous en coûtera que 59,50 F pièce.

Un conseil : associez à votre tapis haute couture une souris hautement colorée proposée par la même société au prix de 360 F TTC. Elle conviendra parfaitement d'une part aux jeunes femmes et aux enfants, d'autre part à tous les autres types d'utilisateurs. Hyperware : 47 rue de Lyon, 75012 Paris (40 04 90 3[illegible]).

[illegible]

Alors qu'Apple avait lancé, en février, une campagne sans précédent de reprise des vieux ordinateurs, Hughes Lebrun, une figure marquante de la micro-informatique française, fondateur de La Commande Électronique, va bien au-delà. Il a en effet lancé une campagne semblable de reprise des anciens micros contre l'achat d'un Mitac, mais après avoir conclu des accords de coopération culturelle avec le département informatique de l'université de Moscou. Il remettra à cette université toutes les anciennes machines reprises.

Pour l'achat d'un Mitac, le montant de la remise, correspondant à la reprise de votre ancien micro, est peut-être relativement faible : 1 620 F, mais, en contrepartie, vous êtes assurés que la machine dont vous vous débarrassez sera remise aux Russes, qui en ont grandement besoin. Par exemple, si vous faites l'acquisition d'un 386 SX coûtant 11 610 F HT, grâce à cette reprise de 1 620 F HT, vous ne le paierez plus que 9 990 F HT tout en ayant fait votre B.A. Et cela, c'est sans prix.

Ou danger des standards

Qui vient de déclarer (avec beaucoup de lucidité d'ailleurs) : *« Le standard apparaît à terme comme un danger pour l'utilisateur car il bloque toute initiative créatrice innovante » ?* C'est Christian Saint-Jean, de la société Frame, alors qu'il allait fêter les dix ans de la société qu'il a fondée.

Frame a commercialisé, nous a appris Christian Raby, environ 50 000 intégrés Open Access en France. Après avoir innové avec des outils de développement et des systèmes experts, la société vient de se positionner avec force dans le domaine des logiciels graphiques en signant des accords avec Micrografx. A son catalogue : l'intégré PFS:Window Works, la base de données WindowsBase sous Windows 3. ■

Hervé Lilen

LE MICRO À LOGIQUE FLOUE

Une société Taïwanaise, la FOC (First Chiaphrite Co), vient de mettre au point un micro-ordinateur expérimental fondé sur la logique floue. Cette logique, on l'accommode aujourd'hui à toutes les sauces. Sanyo ne vient-elle pas de commercialiser un rasoir à logique floue ? La machine est capable de traiter des problèmes pour lesquels toutes les données ne sont pas disponibles. Elle s'adapte également au niveau de l'utilisateur et complète ou corrige ses commandes si besoin est. En outre, elle reporte ses facultés aux applications qu'on lui fait exécuter.

Le plus fort, c'est qu'il s'agit d'une machine compatible PC, faisant appel à un i486 DX. La société affirme toutefois qu'il reste encore quelques petites questions à résoudre. En effet, elle a constaté que, sous un tableur par exemple, le fait de poser un problème sans introduire toutes les données utiles n'empêche nullement qu'il soit résolu. Par exemple, le micro calculerait un prix de vente en incorporant la TVA, même si on ne lui en pas indiqué le taux. Or, avec la multiplicité de ces taux, les risques d'erreurs restent très élevés.

D'autre part, avec les jeux d'arcade, la machine intervient en assistant le joueur, mais le résultat, c'est souvent la création d'une situation inattendue que n'a pas été prévue, et le jeu se plante. Comptant rapidement commercialiser son produit, la société FOC recherche actuellement des importateurs ou des distributeurs éventuels. Vous pouvez adresser votre candidature à la revue, qui transmettra.

(Poisson d'Avril !)

SOLISELEC GENTILLY SA

137, avenue Paul Vaillant Couturier
94250 GENTILLY
Téléphone : (1) 47 35.19.30
Fax (1) 49.85.91 78

CI MICRO ET PÉRIPHÉRIQUES

[illegible]	70 F	[illegible]	90 F
[illegible]	80 F	[illegible]	40 F
[illegible]	40 F	[illegible]	45 F
[illegible]	20 F	[illegible]	135 F
[illegible]	80 F	[illegible]	135 F
[illegible]	45 F	[illegible]	135 F
[illegible]	60 F	[illegible]	100 F
[illegible]	80 F	[illegible]	3 F
[illegible]	30 F	[illegible]	3 F
[illegible]	42 F	[illegible]	45 F
[illegible]	25 F	[illegible]	60 F
[illegible]	70 F		

LECTEURS DE DISQUETTES

Lecteur de disquettes 3" 1/2 TEAC FD 235 HF 1,44 Mo
Dim. 50 x 100 x 25 — 450 F
Lecteur de disquettes [illegible] TEAC type FD 35FN neuf 720 Ko
Dim. 50 x 100 x 25 [illegible] — Prix TTC 380 F
Lecteur de disquettes 3" 1/2 SANYO Type FDI 355 neuf 720 Ko
Dim. 40 x 100 x 40 — Prix TTC 380 F
Lecteur de disquettes 5" 1/4 360 Ko 1/2 hauteur neuf
HEWLETT PACKARD type [illegible] — Prix TTC 430 F

TABLETTE GRAPHIQUE

Tablette graphique marque SUMMAGRAPHICS Réf. [illegible] Sortie RS 232 compatible PC avec stylet. Surface de travail 297 x 89 — Prix TTC 2000 F

EXTENSIONS PC

XT	Carte série	130 F
XT	Carte parallèle	110 F
XT AT	Carte E/S jeux	120 F
XT	Carte horloge	160 F
XT	Carte multifonctions XT	350 F
AT	Carte multifonctions AT	170 F
AT	Carte contrôleur 2 disques D/2 floppys	720 F
XT	Carte contrôleur disque dur MFM	600 F
AT	Carte contrôleur disque dur MFM	600 F
XT	Carte contrôleur D [illegible]	300 F
XT AT	Carte vidéo [illegible]	200 F
AT	Carte vidéo VGA/EGA/CGA/MDA 800 x 600 x 256 [illegible]	830 F

MONITEURS MONOCHROMES

[illegible] vert [illegible] 220 V	500 F
[illegible] ambre [illegible] 220 V	550 F
[illegible]	800 F
[illegible]	500 F
[illegible] 220 V	900 F
[illegible] châssis 12 V	180 F

MODEM

Modem externe [illegible] — 700 F
Alim. [illegible] Dim. [illegible] x 50

CLAVIERS

Clavier PC XT/AT 84 touches [illegible] — 300 F
Clavier AMSTRAD [illegible] 78 touches azerty ou qwerty — 150 F
Clavier PC/AT 102 touches PHILIPS P 2614-089 couleur blanche — 800 F

DIVERS

Bloc [illegible] lecteur magnétique NEURON type MCR [illegible]
Dim. [illegible] x 28 — 100 F

INFORMATIQUE

CO-PROCESSEURS/MÉMOIRES

IC 8087 [illegible]	Prix 900 F
IC 80387 [illegible]	Prix 2100 F
IC [illegible] de remontage	Prix 200 F
Barrette SIMM [illegible] Mo x 9 70 ns Pièce	Prix 380 F
[illegible]	Prix 180 F

ALIMENTATION À DÉCOUPAGE

[illegible]

REF 2 [illegible] — Prix 500 F

[illegible]

REF 3 ASTEC — Prix 400 F

[illegible]

REF 4 — Prix 250 F

[illegible] — 300 F

LES CIRCUITS INTÉGRÉS DE DÉMONTAGE DE SUPPORT (sauf contre-indications)

EPROM 2708	LES 10 PIÈCES		100 F
2716	LES 10 PIÈCES		100 F
2732	LES 10 PIÈCES		120 F
2764	LES 10 PIÈCES		130 F
27128	LES 10 PIÈCES		140 F
27256	LES 10 PIÈCES		180 F
27C512-25	LES 10 PIÈCES		100 F
27C1200 neuf	LA PIÈCE		100 F
DRAM 4116-2	LES 10 PIÈCES		100 F
4164-12 neuf	LES 10 PIÈCES		140 F
4164-15 neuf	LES 10 PIÈCES		120 F
41256-12 neuf	LES 10 PIÈCES		75 F
44256-70 neuf	LES 10 PIÈCES		300 F
SRAM 2102	LES 10 PIÈCES		40 F
2114	LES 10 PIÈCES		50 F
6116	LES 10 PIÈCES		120 F
[illegible] neuf	[illegible]		50 F
43256 neuf	LES 10 PIÈCES		300 F
MICROPROCESSEURS			
Z80 A CPU	LES 10 PIÈCES		50 F
Z80 CPU	LES 10 PIÈCES		40 F
Z80 CTC	LES 10 PIÈCES		50 F
Z80 PIO	LES 10 PIÈCES		50 F
[illegible]	LES 10 PIÈCES		100 F

CONNECTIQUE INFORMATIQUE

CONNECTEURS SUB D

DB 9 M/F	3,50 F
DB 15 M/F	4,00 F
DB 19 M/F	5,60 F
DB 25 M/F	5,00 F
DB [illegible] M/F	5,80 F
DB [illegible] haute densité M/F	9,30 F
DB [illegible]	16,50 F
[illegible]	17,80 F

CONNECTEURS SÉRIE HE 10 FEM

2 x 5	3,80 F
[illegible]	4,40 F
2 x 8	4,40 F
2 x 10	4,60 F
2 x 13	4,70 F
2 x 17	4,80 F
2 x 20	8,30 F
2 x 25	10,00 F

CAPOTS POUR SUB D

DB 9	7,00 F
DB 15	7,00 F
DB [illegible]	7,00 F
DB 23	7,00 F
DB 25	6,00 F

CONNECTEUR ALIM. FLOPPYS

[illegible] M	0,00 F
[illegible] F	5,50 F
[illegible] 2 F	4,00 F

FICHES COAXIALES

BNC M	10,00 F
BNC F à visser sur châssis	0,00 F

CORDONS INFORMATIQUE ET DIVERS

CORDON IMPRIMANTE //

2 mètres réf. [illegible]	47 F
3 mètres réf. [illegible]	75 F
[illegible] mètres réf. [illegible]	130 F
[illegible] mètres réf. [illegible]	170 F

CORDONS RS 232

2 mètres F/F réf. 016	48 F
2 mètres M/M réf. [illegible]	48 F
2 mètres M/F réf. 018	48 F
3 mètres M/F réf. 119	70 F
[illegible] mètres M/M réf. 120	133 F

CORDONS CENTRONICS

2 mètres M/F réf. [illegible]	82 F
2 mètres M/M réf. [illegible]	82 F

CORDONS SECTEURS CEE

Cordon secteur 2,40 m	20 F
Prolongateur 2,40 m	20 F

NAPPES

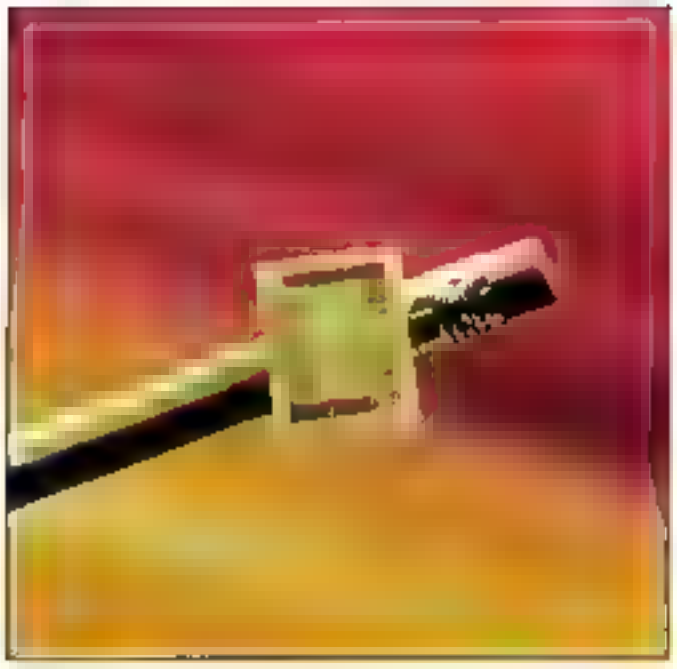
2 connect. floppy [illegible] HE [illegible] 34 p.	32,00 F
3 connect. floppy [illegible]	32,50 F
2 connect. disque [illegible] HE 10 34 p.	32,50 F

CABLE EN NAPPE NU

[illegible] cond.	10 F les 2 m	25 cond.	25 F les 2 m
20 cond.	20 F les 2 m	34 cond.	34 F les 2 m

Cable adaptateur Alimentation Floppy [illegible] — 15,00 F

HORAIRES
Du mardi au samedi inclus 10 h-13 h 14 h-19 h
EXPÉDITION
Minimum de commande 50 F Port et emballage en sus
De 0 à 7 kg 35 F Au-dessus port dû SNCF
RÈGLEMENT
Mandat CCP Bancaire ou contre-remboursement (frais en sus)
(Nos prix s'entendent TTC)



Digital se secoue les puces

En introduisant le processeur Alpha, de son petit nom 21064-AA200, Digital Equipment donne un tour nouveau à la compétition qui oppose les constructeurs de processeurs RISC pour le leadership de demain.

Comme Napoléon attendant Grouchy ce fut Blücher qui fit son apparition, un Blücher qui signa le tournant de l'épopée napoléonienne. Avec Digital Equipment dans le rôle du Général allemand, c'est la domination du marché des processeurs de demain qui risque fort d'être remise en cause. L'ambition et les caractéristiques techniques de ce processeur le plus souvent désigné par ce qui fut son nom de code dans les laboratoires de recherche, Alpha, sont tout entières cachées dans la référence : 21 pour XXIe siècle, 64 pour 64 bits et 200 pour la fréquence d'horloge.

Au niveau performances, le chip Alpha est le plus rapide processeur du marché. La version actuelle sous contrôle d'horloge à 200 MHz est capable de développer une puissance de 150 MIPS en fonctionnement normal et de 400 MIPS en pointe. En outre, la technologie de « vrais » 64 bits permet une capacité d'adressage pratiquement illimitée. Signalons pour mémoire l'utilisation d'un double *pipe-line*, la capacité de traiter deux instructions simultanément et une architecture logicielle permettant d'implémenter pratiquement tout système d'exploitation.

Digital a l'intention d'utiliser ce processeur comme base pour sa prochaine génération d'ordinateurs, tant sous Open VMS (son système d'exploitation propriétaire) que sous OSF. Mais, et c'est là un important changement de stratégie pour l'éternel challenger d'IBM, Digital a décidé de proposer ce processeur sous licence aux autres constructeurs (si le cœur vous en dit, vous pouvez vous l'offrir pour environ 10 000 F, ce qui fait un peu cher le pin's). Une stratégie moins surprenante qu'il n'y paraît, si l'on examine la concurrence de plus près.

En effet, IBM, associée à Motorola et à Apple, a l'intention de faire de même avec l'architecture PowerPC. MIPS, aujourd'hui fort de son rapprochement avec Silicon, est au cœur du consortium ACE. Sun assure la diffusion de son processeur SPARC (et de son successeur le SuperSPARC) sur le groupement SPARC International. Jusqu'à Hewlett Packard, qui a formé un groupe pour promouvoir son architecture Precision. On le voit, outre les qualités techniques propres à chaque processeur, les enjeux sont donc éminemment stratégiques.

Aujourd'hui, DEC n'a officiellement conclu d'accord qu'avec Cray et Kubota (constructeur des stations Titan). Mais des pourparlers sont (bien) entamés avec Siemens-Nixdorf d'une part, et Olivetti d'autre part. De plus, on parle de négociations à l'intérieur du consortium ACE, dont Digital est l'un des membres fondateurs, pour l'utilisation d'Alpha comme plate-forme de base, aux côtés des processeurs Intel et MIPS. Une possibilité d'autant plus ouverte qu'un accord pour le portage de Windows/NT sur Alpha entre DEC et Microsoft devrait être signé prochainement. On le voit, les lendemains de l'industrie électronique risquent d'être mouvementés.

P. R.

Michel-Ange : info ou intox ?

[illegible]

Ouvrons l'édition 1991 du *Petit Larousse* au chapitre des noms propres. A la lettre « M », entre Louise Michel et Jules Michelet, on découvre Michelangelo Buonarroti, dit Michel-Ange, architecte et peintre italien né à Caprese (Toscane) en 1475 (le 6 mars me semble-t-il) et mort en 1564. Penchons-nous à présent sur l'édition 2012 de ce même *Petit Larousse*. Cette fois-ci, Michel-Ange est passé au rang de nom commun et signifie à peu de chose près : virus informatique célèbre des années 1990 qui a paralysé l'ensemble de la planète pendant plusieurs mois.

Cette prévision, sans doute quelque peu exagérée, reflète pourtant assez bien l'état d'esprit dans lequel [illegible] ciens du monde PC et compatibles depuis la fin de l'année dernière. Cela commence comme une simple rumeur répandant le bruit qu'un nouveau virus, encore plus perfide, encore plus destructeur que ses congénères, est détecté sur un nombre de plus en plus important de PC. Jusque-là, rien d'anormal. Une information de ce type émane environ chaque semaine de telle ou telle société ; cela ne fera qu'un virus de plus à détruire. Seulement voilà, ce virus n'est pas comme les autres. [illegible] an. Il a proliféré à une telle vitesse qu'une enquête de Dataquest révèle que, à la fin du mois de décembre 1991, 5,5 % des ordinateurs se[illegible]

Aussitôt (et sans doute beaucoup [illegible] combat. Les sociétés spécialisées dans le développement de produits antivirus se procurent des souches de l'ennemi afin de trouver la parade. Ainsi, la société MacAfee de Santa Clara (Californie) ne tardera-t-elle pas à trouver le vaccin idoine et [illegible] de Viruscan. John MacAfee précisera tout de même qu'« *il s'agit de l'un des virus les plus répandus jamais connus* ». Malgré tout, une seconde enquête de Dataquest, réalisée à la fin février de cette année, indique que le taux de contamination des PC par Michel-Ange s'élèverait désormais à 18,2 %, soit près [illegible]

Il ne s'agit donc plus à présent d'une banale infection punissant les habituels copieurs de StripPoker et autres SexWare. Les banques, les uni[illegible] ce que le monde du travail compte comme utilisateurs de PC sont concernés. Devant un raz de marée aussi important de l'infection, on peut se demander quelle est l'origine de ce virus. Etant censé fêter le 517e anniversaire de la naissance de Michel-Ange, on pourrait penser qu'il provient tout naturellement d'un programmeur transalpin. En fait, les pistes semblent plutôt s'orienter vers la Suisse, la Hollande ou même la Scandinavie. Cette recherche de l'origine de Michel-Ange est de toute façon assez vaine, car [illegible] terpeller un programmeur de virus. Les seuls cas où cela s'est avéré [illegible] internes à une société (un informaticien licencié désirant laisser un petit [illegible]

Quelle qu'en soit la provenance, il est déjà parvenu à infester les cinq continents. Ainsi, on apprenait début mars que trois sociétés japonaises ont découvert et annihilé le virus avant la date fatidique du 6 mars. Ces sociétés sont restées dans l'anonymat, mais on peut penser que d'autres firmes nippones ont été ou sont concernées par le problème. D'après Hideyuki Akahori, ingénieur chez Lonrho International [illegible] *japonaises infectées est au moins dix fois plus élevé* ». Il est évident que la politique commerciale de ces firmes les oblige à conserver un maximum de discrétion quant à la santé de leurs fichiers.

L'Europe n'est pas en reste car en Allemagne, l'Office fédéral pour la sécurité informatique (le BSI), aqu[illegible] 500 000 PC auraient été infectés [illegible] diatement été prises dans la plupart des administrations et entreprises, limitant ainsi les effets du virus.

C'est aux Etats-Unis que l'épidémie [illegible] bal, l'infection s'est avérée moins importante que les plus optimistes prévisions. Pourtant, quelques so-[illegible] constructeur Leading Edge a dû, en février, rappeler 500 PC déjà distri[illegible] le virus. Même problème pour le New Jersey Institute of Technology [illegible] rades. Ces deux organismes ont eu la chance de découvrir l'infection avant le 6 mars, et Michel-Ange n'a [illegible]

Il n'en est pas de même pour la firme Drexel Burnham Lambert de Wall Street. Elle a indiqué que les mémoires de deux de ses ordinateurs avaient été effacées par le virus, activé la veille. Deux ordina[illegible] également été touchés à Saint Louis. Le directeur adjoint du campus, Emmet Beetner, a déclaré qu'aucun des ordinateurs n'avait [illegible] cernait quelqu'un d'avoir inséré la date du 6 mars pour activer le virus. Aucune copie des informations stockées n'ayant été faite, il en coûtera 100 dollars par machine pour remplacer les informations perdues. Se[illegible] tale informatique (NCSA) basée à [illegible]

En ce qui concerne la France, aucun chiffre n'est connu à ce jour. On [illegible] tes se passerait d'une publicité indiquant que leurs fichiers clients sont infestés de petites bêtes. Nous nous sommes pourtant penchés sur le cas des banques qui possèdent [illegible] sensibles et qui ne tolèrent aucune perte. Le Crédit Lyonnais a pris la menace très au sérieux et affirme que ses 5 000 ordinateurs personnels (qui n'ont rien à voir avec les comptes clients gérés sur gros sys-

tèmes), sont equipés de logiciels antivirus et revisés régulièrement par une société de services.

La BNP est quant à elle un peu plus loquace en affirmant que, en dix-huit mois, une soixantaine de virus ont été repérés. Jean-Louis Blesius, du Crédit Lyonnais, ajoute qu'*il ne peut interdire à nos cadres de rapporter chez eux une disquette de travail pour finir un bilan. Si leur micro est contaminé par une disquette de jeux de leurs enfants, ils rapporteront le mal au lycée*. Les enfants jouent, les parents trinquent.

Devant l'ampleur de l'épidémie, différentes solutions ont été proposées. Avant tout, il faut bien connaître les effets du virus. Zvi Netiv, spécialiste israélien en virologie informatique, a disséqué ce programme de 2 048 octets et en a expliqué les effets. Pour résumer, on peut dire qu'il a le même effet que le célèbre stoned-marijuana, c'est-à-dire qu'il échange les secteurs 1 et 7 de la piste 0 et de la tête 0 sur un disque dur et qu'il effectue un échange entre le secteur boot et le troisième secteur de la piste 0 tête n° pour les lecteurs 2 Mo. On devine aisément que ces changements incognitos dans l'organisation des mémoires de masse ne peut faire que du mal à nos chères machines.

En attendant que des antivirus existent, différentes solutions ont été proposées pour empêcher Michelange d'agir. Ce dernier entrant dans la catégorie des bombes logiques, la solution la plus simple et la moins coûteuse consiste à supprimer logiquement la date du 6 mars 1992 de l'ordinateur. On peut alors, à minuit, enregistrer la date du 7 mars dans la mémoire de sa machine. Cette solution est malgré tout assez aléatoire car elle ne supprime pas le virus, elle l'empêche d'agir. En extrapolant quelque peu, avec les quelque 3 000 virus qui existeront d'ici à la fin de l'année, plus aucune date ne sera valide et on ne pourra plus travailler que le 29 février.

Pour conclure, voici quelques chiffres montrant que le problème se pose autant du côté des virus que des victimes. Alors, Martin Tibor de Synapse Data Recovery, estime que 99 % des personnes touchées ne disent rien, empêchant ainsi d'éradiquer l'épidémie. Comme il a été dit précédemment, les sociétés se refusent le plus souvent à faire part de problèmes risquant de ternir leur image, mais les contaminations résultant le plus souvent de copies illégales de disquettes, il vaut mieux le plus souvent rester dans l'ombre.

De plus, les logiciels de détection ne sont pas infaillibles. Il existe tellement de virus différents (sans compter les mutations de chaque souche), que développer un logiciel de détection complet demanderait un énorme travail documentaire et une réactualisation permanente. Le temps perdu à exécuter ces programmes n'est pas négligeable. Alors, si votre disque dur contient des centaines de fichiers, et si votre logiciel antivirus teste la présence de virus, il vous faudra près d'une heure pour tout vérifier.

Le NCSA a réalisé l'année dernière une enquête sur 21 produits censés détecter un grand nombre de virus. Pour 92 virus différents, aucun de ces 21 produits n'a été capable de trouver 100 % des infections. Seuls deux logiciels ont été capables d'en détecter 9 sur 10. La seule solution pour les utilisateurs consiste donc à cumuler les compétences des différents vaccins.

L'éternelle question que l'on se pose à propos des virus est évidemment : qui sont les coupables ? Sur ce sujet, et faute de preuves, toutes les hypothèses sont permises. Le plus souvent, on accuse un informaticien paranoïaque désirant créer un chaos passager (sans aucune forme de reconnaissance car il a plutôt intérêt à rester dans l'ombre). Des premiers virus apparus qui pouvaient passer pour une performance de programmation, nous sommes arrivés à un point où toute personne ayant un minimum de notion de programmation assembleur est capable de se fabriquer un virus. La performance intervient maintenant dans le temps pendant lequel ce virus reste inconnu, et la vitesse à laquelle il se propage. On pense, bien sûr, également à accuser les sociétés développant les antivirus, étant donné l'augmentation du chiffre d'affaires qu'une exclusivité de vaccin pourrait produire. Seulement, un grand nombre de produits voient leur stock de vaccins augmenter gratuitement et il suffit donc d'acheter une première version pour qu'elle soit renouvelée.

Quoi qu'il en soit, l'apparition de ces virus semble inéluctable et l'on se contente de les combattre du mieux possible lorsqu'ils apparaissent. Les pauvres utilisateurs que nous sommes n'ont pas fini de se faire du souci, étant donné que l'on prévoit déjà le « virus de l'an 2000 », conçu pour détruire tous les programmes contaminés le jour du nouvel an.

V.V.

SOYEZ GENIAL GRÂCE À NOUS!
CHANGEMENT JUDICIEUX DU CLAVIER.
UNE ENTRÉE DE DONNEES JUDICIEUSE ET UNE SORTIE EXCEPTIONNELLE.
CONTROLE TOTAL. SANS FIL.
Genius
SMARTER INPUT FOR SMARTER OUTPUT
SERVICE LECTEURS N° 253

Japon/Etats-Unis : la guerre des puces

Les affrontements techniques et commerciaux entre le Japon et les Etats-Unis ne datent pas d'hier. Dès le lendemain de la Seconde Guerre mondiale, la lutte a été permanente. C'est autour des puces, et notamment des mémoires, que cette lutte est la plus virulente.

En dix ans, depuis la fin des années 70, le Japon est devenu le premier producteur mondial de puces avec plus de 50 % du marché. En ce qui concerne les mémoires, ce sont 80 % du marché qui sont détenus par l'empire nippon. Ces chiffres sont d'autant plus étonnants que le Japon est parti de zéro dans ce domaine. Les investissements ont été tels que le retard a été rattrapé en une décennie. Rien que pour l'année 1990, pas moins de 30 milliards de dollars ont été investis dans la recherche.

Ce développement tentaculaire s'accompagne bien entendu d'une concurrence directe avec les Etats-Unis, autre empereur des puces. Cette lutte se situe à deux niveaux : [illegible] Les Japonais ont commencé par copier les Américains avant de développer leur propre technologie. Au niveau économique, les Américains n'ont pas supporté que leurs tentatives pour s'implanter sur le sol nippon aient été étouffées par un protectionnisme [illegible].

Ainsi, les Etats-Unis ont tout d'abord tenté en 1986 d'enrayer l'arrivée des Japonais grâce à un contrôle des prix. Bien entendu, cette mesure n'a pas été bien accueillie du côté nippon mais elle a également été critiquée par les constructeurs américains qui voyaient dans l'arrivée des Japonais sur le marché un moyen de construire des ordinateurs à moindre coût. La stratégie américaine changea donc et Washington fit pression sur Tokyo pour forcer l'archipel à ouvrir 20 % de son marché aux importations étrangères. Pourtant, six ans après, les données sont toujours les mêmes : le marché japonais étant toujours aussi fermé. Officiellement, le MITI a demandé à 83 grandes entreprises et 226 [illegible] d'ouvrir leurs établissements auprès des constructeurs américains, mais cela n'a pas vraiment été suivi de faits. Au lieu des 20 % prévus, la part des importations étrangères s'est accrue de 5 % au cours des cinq dernières années, passant à 16,2 % selon le MITI et seulement 14,3 % d'après les calculs américains. Cet écart de 1,9 % représente tout de même 3 milliards de francs sur un marché estimé à [illegible].

En marge de cette guerre entre les deux grands, il faut noter également que le marché des puces suit la régression économique générale, influant pour une bonne part sur l'achat de matériels japonais moins coûteux. Malgré tout, les constructeurs japonais revoient leurs prévisions à la baisse. Ainsi NEC et Toshiba ont baissé de près de 20 % leurs investissements en semi-conducteurs, alors que Fujitsu les a annulés de 40 %. Il faut en plus faire face à d'autres concurrences. Difficile bien sûr de parler de concurrence en ce qui concerne les constructeurs européens tels Philips ou Thomson-CSF. C'est encore une fois du côté de l'est qu'il faut regarder, avec le coréen Samsung, qui s'est hissé à la douzième place des constructeurs de mémoires non par sa technologie, mais par ses [illegible].

Le résultat n'est pas très encourageant pour l'ensemble des pays occidentaux. Les entreprises asiatiques ont pris une telle avance sur le marché des mémoires que la seule solution pour les grands constructeurs européens et américains est de passer des accords de partenariat technologique pour les contrer.

V.V

Compaq à l'assaut du Japon

Après avoir conquis les marchés américain et européen grâce à ses gammes de PC haute qualité, Compaq a décidé de s'attaquer au plus ferme des marchés, le Japon.

Fort de son énorme notoriété, acquise en quelques années dans les pays occidentaux, le constructeur texan Compaq vient de présenter à Tokyo une gamme d'ordinateurs personnels. Cette gamme, comportant notamment deux portables, n'a pas pour objectif direct de concurrencer les ordinateurs de NEC, disposant quant à eux d'une autre maxime au pays du [illegible].

En lançant cette gamme au Japon, Compaq part tout de même avec un gros handicap sur son rival IBM pour les PC et surtout sur Apple pour ce qui est des ordinateurs personnels en général. En effet, Apple dispose d'une filiale au Japon depuis [illegible] et a conquis [illegible] % du marché nippon, même si ce chiffre est relativement faible au vu des [illegible] n'est pas négligeable car le constructeur américain arrive en deuxième position des ventes (avec 120 000 unités pour les neuf premiers mois de 1991) derrière l'intouchable NEC.

Comme on le voit, Compaq a pris pas mal de retard et ne risque pas de toucher des dividendes sur ses filiales japonaises avant un certain temps. En effet, Apple n'a touché ses premiers bénéfices qu'en 1990. Cette tentative de conquête du mar-

ACEL: votre meilleur choix
Recherchons OEM et distributeurs

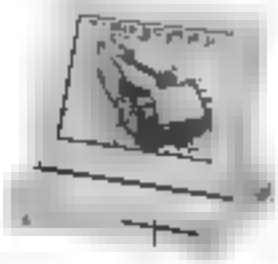
HANNOVER MESSE CeBIT '92
11. – 18. MÄRZ 1992
Hall 8, Booth No. Fe 1 3

PC tower models
ASC-12C mr 80C286-16/20MHz
ASC-13C mr 80386SX-16/20MHz
ASC-14D mr 80386SX-25/33MHz uCD
ASC-15E mr 80386DX-25/33MHz 64KB CACHE
ASC-16F mr 80486-33MHz

intel inside

WORKSTATION

Format 25× 11× 5cm



FCC Approuvé

Le bureau ACEL n'a rien à voir avec les monstres de PC encombrants et peu pratiques pour un utilisateur personnel. Sa petite taille et son faible poids permettent un emplacement aussi pratique que domestique. De plus, un prix d'appel attractif pour un produit d'une telle qualité en impose acquisition.

SERVICE-LECTEURS N° 254

ACEL

ACEL SYSTEMS CORP
8F 3 NO 21 LANE 235
PU HSING S ROAD SEC
TAIPEI TAIWAN R.O.C TELEX: 13125 GOODROLD
TEL 886-2-7529570 FAX 886-2-723407 & 7318344

OVERSEAS BRANCHES
U.S.A. (CA)
AMERICAN DIGICOM CORP
1233 MIDAS WAY SUNNYVALE CA 94086
TEL 408-2451580 FAX 408-2451584

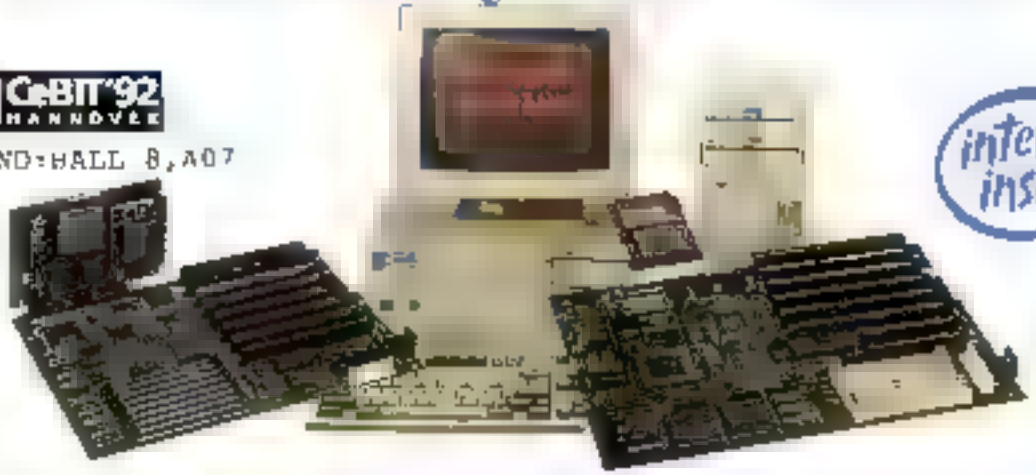
EUROPE (HOLLAND)
DIGICOM EUROPE B.V.
RIDDERPOORT 4
2984 BG RIDDERKERK THE NETHERLANDS
TEL 31-1804-[illegible]868 FAX 31-1804-19815

For 486-50 System Sourcer

CeBIT'92 HANNOVER

BOOTH NO:HALL 8,A07

intel inside



* EISA II System Board (Intel 350DT Mongoose chipset)
Intel 82485 cache devices DS 64K/128K cache module optional

Model	486-50	486-40	486-25
EISA Main Board	CPU Board for 486DX-50MHz	CPU Board for 486DX-33MHz	CPU Board for P23T 50/25MHz

* ISA 486-50 System Board (ETEQ chipset)

Product Name	80486DX-50MHz	486DX-33MHz	486SX-25MHz
CPU			
Landmark 1.4	200	149	27

bond

Computer Systems Corp.
3F No 15 Industry E Rd IX Science-Based Industrial Park
Hsinchu Taiwan R.O.C Tel 886-35-770488 Fax 886-35-773284

U.S.A. Offices
80 W Montague Expressway Milpitas CA 95035 U.S.A.
Tel (408)946-8622 Fax (408)946-8698

SERVICE-LECTEURS N° 255

che japonais est d'autant plus délicate en ce moment que, à l'instar de l'Europe et des Etats-Unis, le marché de la micro-informatique est également en forte baisse au Japon (– 7 % entre octobre et décembre 1991 selon l'association de développement de l'industrie électronique japonaise Jeida).

Les analystes de Compaq semblent par ailleurs être dans l'expectative quant aux prévisions de ventes. Ainsi, Masaru Marui, président de la filiale japonaise, a déclaré : « Nous ne nous fixons pas d'objectif chiffré par produit. » Pourtant, le troisième constructeur américain d'ordinateurs personnels a signé des accords avec 58 concessionnaires disposant d'un réseau de 500 points de vente. Il sera malgré tout difficile de concurrencer NEC qui, pour dominer le marché des ordinateurs familiaux et professionnels, n'a pas hésité à ne pas respecter le standard mondial imposé par IBM. Compaq ne devra donc pas avoir peur de subir des saisons de vaches maigres avant que les premiers résultats positifs ne viennent embellir sa balance commerciale.

Y.Y.

Sun se lève à l'Est

Le démantèlement de l'URSS donne quelques idées aux entreprises occidentales. Ainsi, Sun profite de la désorganisation générale pour installer son propre laboratoire à Moscou, avec des scientifiques russes.

Les innovations apportées par la firme américaine Sun Microsystems ne se situent plus au simple niveau matériel. Ainsi, la célèbre société californienne est-elle la première à installer un laboratoire à Moscou, capitale de l'ex-URSS et néo-CEI. Dores et déjà, une cinquantaine d'experts russes ont été recrutés avec à leur tête Boris Babaian, 59 ans, bien connu du « milieu » pour avoir conçu les super-ordinateurs utilisés pour la recherche dans le domaine de l'armement nucléaire.

Le *New York Times* qui rapporte cette information signale également que dans le but d'éviter des conflits avec l'ensemble des chercheurs moscovites, la rémunération de ces scientifiques ne sera que légèrement supérieure à celle de leurs collègues. Le montant de ces salaires devrait donc s'élever à quelques centaines de dollars ce qui doit faire sourire pas mal d'Occidentaux d'autant qu'il s'agit là de leur salaire annuel et non mensuel. On peut donc penser que, ayant tout à gagner à l'étranger, bon nombre de spécialistes de l'ex-URSS seront désireux de s'expatrier.

Toujours selon le *New York Times*, plusieurs sociétés informatiques américaines telles Microsoft et Apple se sont également lancées dans la chasse aux cerveaux de l'Est. « L'enjeu est important, tant au niveau économique qu'au niveau gouvernemental. Les têtes chercheuses de l'Orient risquant fort d'être alléchées par les propositions lucratives faites par les pays du tiers-monde pour tout ce qui concerne la recherche nucléaire.

Y.Y.

Flashes

● *Si jeune et déjà si populaire ! Lancé en juin 1991, le DOS 5.0 de Microsoft a été vendu à deux millions d'exemplaires à ce jour. Ajouter à cela huit à dix millions de copies supplémentaires prévues pour cette année et porter l'ébullition.*

● *Bonne initiative. Le gouvernement japonais a décidé d'ouvrir davantage ses marchés publics aux ordinateurs étrangers, notamment américains. La Maison Blanche estime en effet que les constructeurs américains, qui détiennent 8 % du parc installé dans le secteur public japonais, doivent s'imposer davantage sur le sol nippon, d'autant plus que, en matière de grands systèmes, ils contrôlent 47 % du marché, soit une valeur de 51 milliards de dollars.*

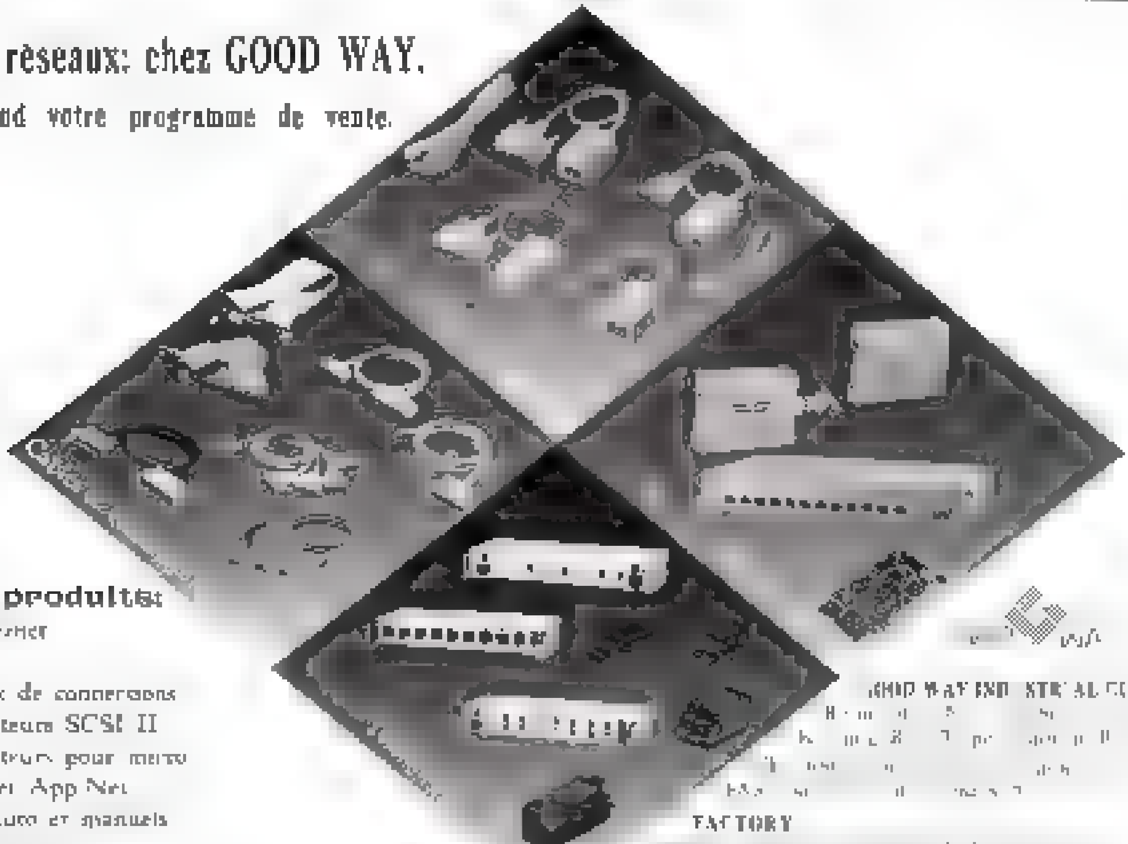
● *Un PC dans son cabas. L'an dernier les grandes surfaces Metro auront vendu au total 25 000 unités centrales, dont 18 500 micros IBM. Un volume en progression de 68 % par rapport à 1990, contre 8 % d'augmentation du marché dans son ensemble. Incroyable mais vrai, Metro devient ainsi le premier distributeur IBM. Pour Pierre Lecomte, directeur du département micro, « tout est affaire de marketing. Il faut disposer d'une structure capable de travailler à faibles marges sur d'importants volumes ». Soit, mais pour ce faire, il y a un truc : avoir un processeur de retard. Loin d'être malhonnête, cette solution a permis aux magasins Metro d'abaisser les prix des unités centrales de 30 % pour s'établir à 18 000 F. A un processeur près, ce n'est pas cher.*

● *La bande des quatre – Lotus, Novell, Apple et Borland – a signé un accord portant sur une norme standardisée de messagerie de réseau, le système VIM (Vendor Independant Messaging) qui s'appuie à l'office MAPI (Message Application Program Interface) de l'incontournable Microsoft. Toutefois, celui-ci n'a pas trop d'inquiétude à avoir puisque VIM ne sera opérationnel que d'ici deux ans.*

● *Le groupe Thomson-CSF modifie la gestion de sa maintenance. Ayant déjà racheté à Concept sa participation dans le groupe Spectral-Mis, Thomson-CSF a annoncé que sa participation dans le groupe atteignait maintenant 99,7 %. Un communiqué du groupe a donc indiqué que la fusion entre Spectral-Mis et Thomsonfor serait effectuée ce mois-ci. La nouvelle entité, baptisée Thomsonfor-Spectral, aura un chiffre d'affaires de près de 1,2 milliard de francs (dont 80 % pour Thomsonfor) et 14 000 clients pour un effectif de 1 400 personnes. Rappelons que la branche Services et Informatique de Thomson-CSF a un chiffre d'affaires de 4 milliards de francs.*

Vos produits réseaux: chez GOOD WAY.

Demarrez à fond votre programme de vente.



Principaux produits:

- [illegible] Base T Ethernet
- Token Ring
- Divers panneaux de connexions
- Cables et connecteurs SCSI II
- Cables et connecteurs pour micro
- Kits Net Talk et App Net
- Commutateurs auto et manuels
- Adaptateurs modulaires
- Tout type de changeurs de genre

GOOD WAY INDUSTRIAL CO. LTD

FACTORY

SERVICE LECTEURS N° 256

Spécialistes du code barre et des bandes magnétiques

Concepteur, développeur, fabricant de matériel d'identification augmentez votre efficacité, productivité et précision, réduisez les erreurs et les coûts.

Collecteur de données multi-station

Lecteur de codes barres et de bandes magnétiques
Interface [illegible] RS232/485 installable [illegible]
[illegible] LCD [illegible]
[illegible] de saisie CCD [illegible] laser
[illegible] sur PC
Horloge [illegible] disponible pour [illegible]

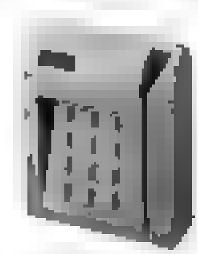
Terminal portable FR/IR

[illegible] touches programmables [illegible]
[illegible] RS 232 [illegible] RF
[illegible] LCD [illegible] 64 [illegible]
[illegible] mémoire

Horloge multi-language

[illegible] bandes magnétiques
[illegible]
[illegible] des langues [illegible]
[illegible] LCD [illegible] graphique [illegible]
[illegible] RS 232/485 [illegible]
[illegible] pour les [illegible] de données

Contrôle d'accès par carte de crédit



[illegible] magnétiques
[illegible]
[illegible] PC
[illegible]
Les paramètres [illegible]
[illegible]

Recherchons distributeurs et vendeurs
contactez-nous pour toute information

Saho Corporation

Saho

[illegible] Chung Shan N. Rd.
Sec. [illegible] Taipei Taiwan R.O.C.
TEL [illegible] FAX [illegible]
TELEX [illegible] SAHO

SERVICE LECTEURS N° 257

Toshiba, du nouveau dans vos cabas

[illegible]

Avant on porte le vent... Toshiba est en effet le seul constructeur à se consacrer exclusivement au marché des portables. Le numéro un mondial de ces petits joujoux qui n'en sont pas, est convaincu depuis longtemps que le micro-ordinateur portable est appelé à se substituer purement et simplement au desktop traditionnel. Pas de vagues présomptions arbitraires, mais des chiffres : selon l'INSEE, 75 % des cadres travaillent assez régulièrement à la maison ; cela implique que à tout moment, ils doivent avoir à portée de main un outil de traitement et d'accès à l'information.

De son côté, le cabinet d'études américain Arthur D. Little révèle que 93 % des utilisateurs de portables verraient d'un très mauvais œil le fait de devoir de nouveau travailler sur un PC traditionnel, tandis que 96 % d'entre eux attribuent [illegible] croissement de l'efficacité à l'autonomie qu'autorise la portabilité par rapport à la grosse machine de bureau. Ces chiffres illustrent bien l'inéluctable évolution d'un mode de vie selon lequel l'ordinateur portable, loin d'être un gadget, devient un outil de première nécessité.

Une nouvelle génération de micro-ordinateurs s'est donc imposée : INTECO nous apprend que, en un an (de 1989 à 1990), les ventes de portables en France ont augmenté de 34 %. Les portables, qui représentaient 15 % du parc de la micro en 1989, devraient atteindre 25 % cette année. Toshiba va même jusqu'à tirer des plans sur la comète en évaluant ce parc à 70 % en 1996. En France comme ailleurs, le mar[illegible] sion, et dans ce secteur précisément, Toshiba fait figure de proue [illegible] cro-ordinateurs portables. Il excelle dans la qualité de ses miniaturisations (sachez que la plus petite imprimante au monde, qui ne pèse que 850 g, est l'ExpressWriter 201 de Toshiba). En 1990, année du [illegible] T3200SXC), un portable sur trois vendus est un Toshiba.

En France, le succès de ces produits n'est pas récent : c'est en 1985, en effet, que Toshiba commercialise son premier portable, Papman, dont le nom est resté célèbre. Depuis, la gamme s'est élargie au total, la collection de portables du japonais s'élève à 17 micros en 25 versions, du T1000SE aux T6400.

Les T6400, c'est une nouvelle gamme de quatre portables que [illegible] petit plus (il en faut bien !) enjeu [illegible] multimédias, enjeu d'avenir. Cette annonce peut donc sans vergogne être accueillie comme la consécration du portable par rapport à la machine de bureau. Basés sur les deux microprocesseurs les plus puissants d'Intel, l'i486sx/25 MHz et l'i486DX/33 MHz, ces micros, dotés d'écrans plasma ou couleur TFT 256, ont de confortables possi[illegible]

La gamme T6400 se compose précisément de quatre modèles : le T6400SX (processeur i486sx à 25 MHz, disque dur de 120 Mo, écran plasma ultra-rapide), le T6400SXC (même processeur [illegible] leur 256), le T6400DX (processeur i486DX à 33 MHz, disque dur de 200 Mo, écran plasma) et le T6400DXC (à écran TFT 256). La mémoire vive des T6400 est de 4 Mo de RAM en standard, pouvant [illegible]

Côté design, c'est très japonais : un savant mélange de classe et de sobriété dans un contexte de miniaturisation extrême. Les T6400 se présentent dans un boîtier compact de 390 x 267 mm de couleur claire ; ces dimensions sont nettement réduites par rapport à celles des T3200 ou T5200 (395 x 370 mm). En y mettant tout son savoir-faire, Toshiba a donc voulu cette fois-ci habiller sa nouvelle gamme de toutes les capacités que l'on est en droit d'attendre d'un desktop aujourd'hui, l'encombrement en moins (5,4 kg pour les [illegible] très bien, mais ce n'est pas le plus [illegible] nous réserve une autre surprise et non des moindres : le lecteur de disquettes amovible pourra être remplacé par un lecteur de CD-ROM 3,5 pouces (les disques de CD-ROM 3,5 pouces ayant une capacité de 200 Mo, soit l'équivalent de 100 000 pages de texte, ou 1 000 pages couleur ou 25 minutes de son digital). A signaler aussi, le connecteur MAGIC (*Multimedia Applications Graphic Interface Connector*) intégré à la carte mère : avec la carte multimédia que Toshiba développe, les T6400 vont pouvoir afficher des images animées plein écran, ce qu'aucun portable ne permet de faire.

Dernier détail qui fait dire que les portables sont un luxe à la portée de toutes les bourses qui auraient décidé d'investir dans un micro classique : les prix (T6400SX : 35 990 F HT ; T6400SXC : 52 990 F HT ; T6400DX : 44 990 F HT ; T6400DXC : 61 990 F HT). A base [illegible] chrome coûtent environ [illegible] 000 F de moins que des machines de bureau équivalentes de chez IBM ou Compaq. C'est appréciable, mais l'avantage se perd si on choisit la couleur (question de goût !).

C.A.

LA POUSSEE DES PORTABLES
LE MARCHE FRANCAIS EN 1990

TRL / RIC a vendu 700,000 moniteurs en 1991.

Oui, nous sommes fiers d'apporter la preuve que la qualité des produits ROYAL surpasse celle de ses concurrents. Mais nous devons admettre que nous n'aurions jamais obtenu ces résultats impressionnants sans l'aide de nos revendeurs et distributeurs. Bien que ROYAL ne soit pas la société industrielle la plus importante, nos moniteurs haute performance dominent agressivement notre marché.

C'est pourquoi, nous sommes en mesure de vous aider grâce à des prix très compétitifs. De plus, vous bénéficiez d'un avantage financier supplémentaire, en travaillant avec ROYAL, étant donné que nous garantissons les livraisons, même sur stock, ce qui vous est très utile de conserver un stock important.

En fait, il n'y a pas de réussite possible sans partenariat intéressant. Si vous êtes partant, contactez-nous! Aujourd'hui!

COMPUTEX '92
June 5-9
Booth, No.
A0636-0632
A1027-1031

ROYAL

8F, NO. 65, SEC. 1,
CHUNG-HSIAO E. RD.,
TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
TEL: 886-2-321 1369
FAX: 886-2-3951071, 2963787

FCC

EN 1992

TETRATEK...

25 MHz

TETRA

386-SX

7 900 F TTC

1 Mo de Ram

Ecran Super VGA couleur
1024 × 768
Carte VGA 512 Ko
DR DOS 5.0

OPTION IMPRIMANTE EPSON L × 400 + 1 690 F

Disque dur 40 Mo

40 MHz

TETRA

386-40

10 900 F TTC

4 Mo de Ram
64 Ko mémoire cache
Ecran Super VGA couleur
1024 × 768 PITCH 0.28
Carte VGA 512 Ko
DR DOS 5.0

OPTION IMPRIMANTE EPSON L × 400 + 1 690 F

OPTION 80 Mo **8 800 F TTC**

OPTION 80 Mo **11 800 F TTC**

OPTION MS DOS 5.0 + **600 F TTC**

—35% sur EPSON® CANON® IMPRIMANTES : —40% sur STAR®

CANON		EPSON		CITIZEN		STAR	
BJ 10 EX	**2 380 F**	LX 800/LX 400	**1 920 F**	120 D	**1 290 F**	LC 20	**1 690 F**
BJ 130 E	**4 390 F**	LQ 500/LQ 200	**2 760 F**	124 D	**1 990 F**	LC 24-10	**2 650 F**
BJ 330 E	**4 900 F**	LQ 570/LQ 470	**3 380 F**	SWIFT 24	**3 290 F**	LC 15	**2 900 F**
LPB 4 (laser)	**7 490 F**	FX 1050	**5 620 F**			LP 4 (laser)	**7 990 F**
LPB 6 III (laser)	**13 290 F**	ELP 7100 (laser)	**9 160 F**			LP 6 II (laser)	**11 990 F**

PRIX TTC CÂBLES INCLUS

Toute la gamme est de construction française, avec des composants haut de gamme (SONY, WESTERN DIGITAL, INTEL...)

TETRATEK OUEST

14, rue de la Psalette
35000 RENNES
Tél. : 99.79.78.78
Cathédrale

1, place de la Monnaie
44000 NANTES
Tél. : 40.73.81.00

TETRA SUD

160, route de Marseille
84000 AVIGNON
Tél. : 90.89.83.89

56, av. de Toulouse
34000 MONTPELLIER
Tél. : 67.69.20.49

76, bd Françoise-Duparc
13004 MARSEILLE
Tél. : 91.34.00.77

SERVICE-LECTEURS N° 259

... VOUS OFFRE LA PERFORMANCE...

NOTE BOOK 386-SX

1 MO de RAM

Extensible à 5 Mo

Lecteur 3" 1,44 Mo

Écran VGA
MS Dos 4.01

80386 SX 16 MHz
Disque dur 20 Mo **10 900 F TTC**

Disque dur 40 Mo **11 900 F TTC**

LAPTOP

80386 SX 20 MHz
2 Mo Ram
Disque dur 80 Mo **13 900 F TTC**

33 MHz TETRA 486-33

15 900 F TTC

Lecteur disquettes
1,2 Mo ou 1,4 Mo

Ports parallèles
et series

6 slots
d'extension libre

Clavier 102 touches
étendu

Disque dur 105 Mo

4 Mo de Ram
64/256 Ko mémoire cache
Micro Processeur
INTEL 80486-33
MS DOS 5.0

OPTION IMPRIMANTE LASER
CANON LPB 4 + **6 900 F**

Écran
Super VGA couleur
1024 x 768 PITCH 0.28
Carte VGA 1 Mo

VERSION 200 Mo **19 400 F TTC**

TETRATEK PARIS

186, rue Cardinet
75017 PARIS
Tél. : 44.27.90.80
MÉTRO : BROCHANT

8, boulevard de Menilmontant
75011 PARIS
Tel. : 40.24.29.29
MÉTRO : PHILIPPE-AUGUSTE

154, rue de Tolbiac
75013 PARIS
Tél. : 45.80.12.12
MÉTRO : TOLBIAC

TETRATEK BRUXELLES

Montagne du STIMONT N°4
1340 OTTIGNIES
Tel. : 010.45.51.58

TETRA CENTRE

23 bis, rue Origet
37000 TOURS
Tel. : 47.20.91.71

Rue Crystal
45100 ORLÉANS La Source
Tél. : 38.76.25.00
TECHNOPARC

TETRATEK EST

46, rue Ste Aloise
angle rue de Bâle
67100 STRASBOURG
Tél : 48 84 21 70

TETRA SUD-OUEST

190, cour de la Marne
33000 BORDEAUX
Tél. : 56.31.21.03

TETRA NORD

18, rue des Arts
59000 LILLE
Tel. : 20.06.01.33

L'assurance de la qualité

GARANTIE 2 ANS

PSI AT 386-33

Alim. 220 W mini CM, 80386 33 MHz Cache 64 Ko 2 séries //avec 4 Mo, Carte 2 FD / 2 HD 1 lecteur 5" 1/4 1,2 Mo et 3" 1/2 1,44 Mo 1 disque dur 105 Mo 17 ms 1 carte SVGA 16 bits accélérée 1 Mo, 1 écran Multimode 14" couleur 1 souris compatible Microsoft. Clavier 102 touches MS Dos 5

15 500F TTC

(Version 40 MHz 128 Ko Cache **16 500F TTC**)

PSI AT 486 SX-20

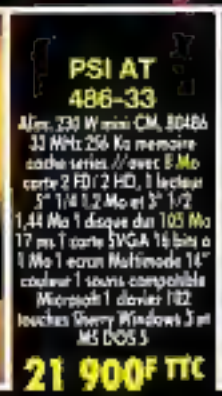
Alim. - 200 W. Carte mère 80486 SX 20 64 Ko de mémoire cache. Séries // avec 4 Mo de mémoire carte 2 FD/2 HD, 1 lecteur 5" 1/4 1,2 Mo et 3" 1/2 1,44 Mo. 1 disque dur de 105 Mo 17 ms, 1 carte SVGA 16 bits. 1 écran SVGA couleur. 1 souris compatible Microsoft. Clavier 102 touches avec Windows 3 et MS DOS 5

14 900F TTC

PSI AT 286-16-E

Boîtier métallique AT PRO Alim. 220 W - 1 carte mère 286-16 Ext. à 8 Mo - carte fond de panier 2 Mo de mémoire, 2 ports série et // lecteur 1,2 Mo ou 1,44 avec contrôleur, DD de 85 Mo - Clavier 102 touches - Souris compatible Microsoft - Moniteur 14" SVGA couleur + carte SVGA MS DOS 5.0 - didacticiel

10 750F TTC



PSI AT 486-33

Alim. 230 W mini CM, 80486 33 MHz 256 Ko mémoire cache séries // avec 8 Mo carte 2 FD/2 HD, 1 lecteur 5" 1/4 1,2 Mo et 3" 1/2 1,44 Mo 1 disque dur 105 Mo 17 ms 1 carte SVGA 16 bits à 1 Mo 1 écran Multimode 14" couleur 1 souris compatible Microsoft 1 clavier 102 touches Qwerty Windows 3 et MS DOS 5

21 900F TTC

PSI AT 386 SX-16

Carte mère 80386 SX-16; Alim. 200 W mini CM, 80386 16 MHz 2 séries, // avec 4 Mo. Carte 2 FD / 2 HD 1 lecteur 5" 1/4 1,2 Mo et 3" 1/2 1,44 Mo 1 disque dur 85 Mo 28 ms 1 carte SVGA 16 bits. 1 écran SVGA 14" couleur 1 souris compatible Microsoft. Clavier 102 touches MS Dos

10 900F TTC

(Version SX 25 **11 900F TTC**)

Toutes les machines sont équipées avec la carte anti-virus Thunder byte V2.2.

** Toutes nos configurations avec disque dur sont livrées avec MS-DOS, dernière version GW BASIC et SHELL. Dans la limite des stocks disponibles. Photos non contractuelles. Prix révisables. Matériel testé dans nos ateliers 72 heures. Garantie 2 ans. Echange standard les 6 premiers mois.*

PSI 2000 ®

Problèmes Solutions Informatiques

86, rue Maurice Bokanowski - 92600 ASNIERES

Tél. : **47.90.95.19**

Télécopie : **47.90.67.20**

RC 341 282 166

Ouvert : lundi de 15 h à 19 h, du mardi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30 / 14 h 30 à 19 h 30

RECHERCHONS DISTRIBUTEURS

L'assurance du juste rapport qualité-prix
L'assurance du service en plus

NOUS DISTRIBUONS EGALEMENT : Logiciels, onduleurs, co-processeurs, cartes sonores, imprimantes, monochromes et couleurs (matricielles, jet d'encre, laser), carte anti-virus, steamers, CD-ROM...